


WITHDRAWN

7/9

Der

Tropenpflanzer

Zeitschrift

für

Tropische Landwirtschaft

Organ des

Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees

Wirtschaftlicher Ausschufs der Deutschen Kolonialgesellschaft

Herausgegeben

von

Walter Busse

Berlin

XXV. Jahrgang 1922



Inhaltsverzeichnis.

Die arabischen Ziffern geben die Seitenzahlen an.



Aufbereitungs-Maschinen
für alle tropischen Produkte

Agaven-Entfaserungs-Maschinen
Baumwoll-Entkernungs-Maschinen und Pressen
Kaffee-Bearbeitungs-Maschinen
Kakao- und Kopra-Trocken-Apparate und -Häuser
Kapok-Entkernungs-Maschinen
Mühlen für alle Zwecke
Reismühlen
Maniok-Raspeln
Ölmühlen u. -pressen für Baumwollsaat, Bohnen, Erdnüsse, Kopra, Rizinus, Sesam usw.
Palmöl- und Palmkern-Gewinnungsmaschinen
Destillier- und Mineralwasser-Apparate

Lieferung aller Zubehörteile:

Antriebs-Maschinen, Transportmittel, Plantagengeräte, Baumrode-Maschinen, Werkzeuge, Baumaterialien, Betriebsstoffe, Pflüge, Motorpflüge, Dampfpflüge

Theodor Wilckens, G. m. b. H., Hamburg 1

Telegr.-Adr. Tropical — Ferdinandstraße 30

DER

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR
TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.	Berlin, Januar/Februar 1922.	Nr. 1/2.

Über maschinelle Einrichtungen in Kokospalmenplantagen[1]).

Von Professor Dr. Paul Preuß.

Der Zweck der folgenden Erörterungen ist weniger eine Beschreibung aller gegenwärtig in Kokospalmenpflanzungen zur Verwendung gelangenden Maschinen, als vielmehr die Anregung eines Gedankenaustausches über nützliche, für die Kokoskultur und die Aufbereitung der Ernte in Betracht kommende Werkzeuge und maschinelle Einrichtungen, womit in gleicher Weise dem auf ökonomische Verwertung der immer kostbarer werdenden Menschenkraft bedachten Pflanzer wie auch dem die Konstruktion zweckdienlicher und daher guten Absatz findender Maschinen und Werkzeuge anstrebenden Maschinenbauer und Techniker gedient sein soll.

Obgleich die Kokospalmenbestände auf der ganzen Welt ein Areal von etwa 1 600 000 ha einnehmen, haben bei der Bodenbearbeitung in diesen ausgedehnten tropischen Pflanzungsgebieten wegen des Mangels an leistungsfähigen Zugtieren der Pflug und der Kultivator oder der Grubber noch wenig Verwendung gefunden. Die Hauptarbeit verrichtet noch immer der farbige Arbeiter mit der Hacke und dem Messer. Zwar wird hier und dort der meist von Wasserbüffeln gezogene Pflug gebraucht, aber moderne Ackerbaumaschinen, wie Motorpflug, Motorhacke, Scheibenegge und Bodenfräser haben noch fast nirgends Eingang in Kokospflanzungen gefunden, wenn auch Motorpflüge schon in Afrika bei der Baumwollkultur, am Sambesi in den Zuckerplantagen, ferner auf den Philippinen und in Mexiko in Tätigkeit gewesen sind oder noch sind. Gerade die Kokospflanzungen aber sind es, die wegen der bedeutenden Pflanzweite und der Art der Bodenbearbeitung für den Motorpflug geeigneter erscheinen als irgendwelche anderen Baumkulturen.

[1]) Dieser Aufsatz wurde auf Anregung einer Maschinenfabrik und zu einer Zeit geschrieben, als Deutschland noch im Besitze seiner Kolonien war. Einige Abänderungen haben sich daher nachträglich als notwendig erwiesen.

In ebenso bescheidenem Umfange sind maschinelle Anlagen im Gebrauch bei der Verarbeitung der enormen Erntemengen an Kokosnüssen, deren Anzahl auf 6 bis 7 Milliarden jährlich geschätzt werden muß, von denen die Hälfte allerdings dem Eingeborenenkonsum dient, während aus der anderen Hälfte gegen 600 000 Tonnen Kopra, das Hauptprodukt der Kokoskultur, hergestellt werden. Hoch entwickelt dagegen ist die industrielle und maschinelle Herstellung des Kokosöles oder richtiger Kopraöles in englischen, amerikanischen und holländischen Kolonien. Auch für die Herstellung von Koir und Koirfabrikaten aus der faserigen Hülle der Kokosnuß sind große maschinelle Einrichtungen geschaffen worden, und wenn auch die Koirfabrikation vorläufig noch wenig verbreitet ist, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß eine umfassende Verarbeitung der wertvollen Kokosfasern zu Koir, Garn und Webereiprodukten sowie auch zu Papiermasse und Filz nur eine Frage der Zeit ist. In der Welternte von 6 bis 7 Milliarden Kokosnüssen sind 5 bis 6 Millionen Tonnen Fasermasse enthalten, aus denen sich etwa 400 000 bis 500 000 Tonnen Koir herstellen lassen, während die Abfallstoffe sich vielleicht zu Papiermasse verarbeiten ließen. In den deutschen Kolonien wurde früher nur Kopra hergestellt, weil die notwendigen Vorbedingungen für den erfolgreichen Betrieb von Kokosölmühlen und Koirfabriken noch nirgends gegeben waren.

Überall in den Tropenländern muß mit einer aufsteigenden Entwicklung des Anbaues der Kokos- und Ölpalme, dieser beiden ausgezeichneten Fettlieferanten, gerechnet werden. Schon kurze Zeit nach dem Erlöschen des Kautschukbooms (1910/1911) konnte man in Singapore, Colombo und überall in den Kokosgebieten des Ostens das Schlagwort von dem kommenden „Kopraboom" aussprechen hören. Infolge der schnell steigenden Kopra- und Kokosölpreise nahm die Koskospalmenkultur damals einen reißenden Aufschwung. Selbst Kautschukplantagen wurden in Kokospalmenplantagen umgewandelt, und nur der Weltkrieg hat den Kopraboom mit all seinen üblen Nebenwirkungen verhindert. Das Interesse an Kokosöl und Kopra aber ist während des Krieges infolge der Ausschaltung Deutschlands in feindlichen und neutralen Ländern außerordentlich gestiegen und zum Teil ganz neu erwacht. Besonders Nordamerika, aber auch Japan und die skandinavischen Länder sind neben Holland beachtenswerte Einkäufer für Kokosöl und Kopra auf dem Weltmarkte geworden. England wiederum hat sich der gesamten westafrikanischen Produktion an Palmkernen und Palmöl bemächtigt.

Menschenkräfte sind spärlich und müssen daher in den Pflanzungen soviel wie möglich durch Maschinen ersetzt werden.

Der Maschinenindustrie öffnet sich daher dort ein aussichtsreiches Feld der Betätigung, auf dem sie allerdings nur dann Erfolge erzielen kann, wenn sie sich den Bedürfnissen der tropischen Landwirtschaft verständnisvoll anpaßt. Dazu gehört eine genaue Bekanntschaft mit allen in bezug auf Bodenbeschaffenheit, Niederschläge, Klima, Vegetation, Wachstumsweise und Kulturmethoden der angebauten Gewächse in Betracht kommenden Verhältnissen, sowie eine eingehende Kenntnis und richtige Beurteilung des Intelligenzgrades und der Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Arbeiter. Daher sollen diese Verhältnisse kurz erörtert werden.

Bodenbeschaffenheit. Für die Anlage von Kokospflanzungen bevorzugt man das Gelände in unmittelbarer Nähe des Meeresstrandes, an Flußmündungen usw. Die Böden sind daher zum großen Teil leichte sandige oder sandiglehmige Schwemmböden, meist steinfrei, feucht und besonders während der Regenzeit hier und dort zum Versumpfen neigend und daher der Drainage bedürftig, stellenweise von Lagunen durchzogen. In den Ablagerungen von Flüssen finden sich bisweilen Steine und Schotterbänke. Auf sehr vielen Pflanzungen, besonders den kleinen, flachen Koralleninseln, und auch auf den großen, durch säkulare Hebungen oder Erdbeben entstandenen gebirgigen Inseln besteht der Untergrund aus verwittertem Korallenkalk, der fruchtbar und mehr oder weniger lehmig ist. Das Gelände ist dort meist uneben, und der Korallenkalk tritt stellenweise in felsiger Gestalt zutage. Das flache Uferland ist bisweilen nur schmal und steigt bald an, aber auch die Hänge werden mit Kokospalmen bepflanzt. Vielfach findet sich auch vulkanischer Boden, und zwar entweder ein außergewöhnlich lockerer, loser Bimsstein, oder Basalt und Lava, letztere in der Nachbarschaft tätiger Vulkane, bisweilen noch ganz frisch und unverwittert. — Weite ebene Flächen finden sich nicht häufig, und wo sie vorhanden sind, stellen sie meist Überschwemmungsgebiete dar, die während der Regenzeit unter Wasser stehen und für Plantagen nicht in Betracht kommen.

Vegetation. Die Vegetation ist entweder Urwald oder sekundärer Wald und Busch, oder Grasland. Das letztere ist oft bestanden mit einem mannshohen, ungemein schnell und üppig wachsenden, „Alang-Alang“ oder „Kunei“ genannten Grase, das wegen seiner tiefgehenden Wurzeln und der alle Pflanzen schädigenden giftigen Wurzelausscheidungen sowie wegen seines ungemein schnellen Wachstums und seiner erstaunlichen Lebenskraft außerordentlich gefürchtet ist. Die Bekämpfung des Alang-Alang ist eine der Hauptaufgaben des Pflanzers und verschlingt bei der Beseiti-

gung vermittels der Hacke und des Buschmessers oder auch der Grasschneidemaschine Unsummen von Arbeitskraft und Geld.

Klima und atmosphärische Niederschläge. Die Kokospalme und die Ölpalme wachsen nur in dem engeren Tropengürtel, wo die Tagestemperatur etwa zwischen 25° C morgens und 35° C mittags schwankt. Selten sinkt das Thermometer unter 20° C. Die Regenmengen sind mindestens mit 1500 mm jährlich anzunehmen. Sie betragen aber nicht selten 4 bis 5 m und in einzelnen Gegenden noch weit mehr. — Das Jahr zerfällt meist in eine Regenzeit und eine Trockenzeit. Die Luftfeuchtigkeit ist während der Regenzeit enorm und auch in der Trockenzeit groß, so daß alles Metall ungemein leicht rostet.

Die Luft ist meist bewegt. Monsune und Passatwinde wehen meist in mäßiger Stärke. Erdbeben sind stellenweise häufig und bedingen eine bestimmte Bauart der Häuser.

Größe der Plantagen. Die Ausmessungen der Kokosplantagen sind sehr verschieden. Es gibt Kleinsiedlungen von 50 bis 100 ha und mittlere Siedlungen von 100 bis 250 ha. Öfters sind bei großen Pflanzungsgesellschaften aber auch weite zusammengehörige Komplexe von tausend und mehr Hektaren bepflanzt. Vielfach finden sich dagegen wieder Inseln von nicht mehr als 30 und 40 ha, die mit Palmen ausgepflanzt sind, und von denen mehrere zu ein und derselben Plantage gehören. — Bei der Frage der Beschaffung von Maschinen, wie z. B. Motorpflüge, spielt die Größe einer Pflanzung, da von ihr die Rentabilität der Maschine abhängt, eine Hauptrolle.

Pflanzweite. Die Pflanzweite der Palmen beträgt in Kokosplantagen 10 × 10 m oder 9 × 10 m oder 9 × 9 m, selten weniger. In Ölpalmenplantagen begnügt man sich bis jetzt mit 8 × 8 m oder 7,5 × 7,5 m. Vielfach stehen sowohl die Kokospalmen als auch die Ölpalmen aber auch ganz unregelmäßig, und zwar dann, wenn sie aus verwilderten Beständen herstammen. Bei der Kokospalme überwiegen die regelmäßig angelegten Plantagen bei weitem. Im Gegensatz dazu bestehen die Ölpalmenpflanzungen zum größeren Teil aus ausgelichteten Wildbeständen, die z. B. in Westafrika viele Tausende oder auch Hunderttausende von Hektaren bedecken. Die Palmen stehen dort zu 150 bis 200 auf je einem Hektar.

Maschinenpersonal. Als Personal für die Bedienung von Maschinen wie Motorpflügen usw. kommen nur intelligente Arbeiter, wie Chinesen und Malaien, in Betracht. Ohne europäische, mit vollkommenster Sachkenntnis ausgestattete Monteure wird man aber keinesfalls auskommen, und da das Anstellen eines Monteurs, wenigstens für kleine Pflanzungen, zu kostspielig sein dürfte,

so werden sich die Motorpflugbesitzer einer Gegend zusammenschließen und einen gemeinschaftlichen Monteur anstellen sowie eine gemeinschaftliche Reparaturwerkstätte einrichten müssen, die gleichzeitig die Zentrale für die Ausbildung der chinesischen Monteure sein könnte. Bei der vorläufig noch geringen Betriebssicherheit der Motorpflüge bedarf es erfahrener und sachverständiger Pflugführer, und die erforderliche Sachkenntnis läßt sich durch kurze Unterweisungen durch Fabrikmonteure oder auch durch längeres Anlernen in der europäischen Fabrik nicht erwerben.

Bodenbearbeitung. Die Bodenbearbeitung in einer Kokospflanzung hat möglichst bei der ersten Anlage zu beginnen, und es ist anzustreben, den ganzen Boden vor dem Abstecken und Ausheben der Pflanzlöcher einmal tief zu pflügen. Wenn der Anlage das Niederlegen eines starken Urwaldes vorangeht und infolge des Fehlens ausreichender Arbeitskräfte das Forträumen der Baumstämme und das Ausroden der Stümpfe zunächst nicht vorgenommen werden kann, wird wenigstens um die Pflanzlöcher herum der Boden tief aufgelockert. Hat man es nur mit sekundärem Wald oder Busch zu tun, so müssen die Stümpfe mit dem Waldteufel oder einer anderen Baumrodemaschine herausgezogen oder mit Dynamit gesprengt und alles Holz entfernt werden, so daß das Umpflügen des ganzen Landes ermöglicht wird. Grasland aber sollte unter allen Umständen tief umgepflügt und das Alang-Alang gründlich ausgerottet werden, ehe das Pflanzen beginnt.

Tiefes Pflügen bis auf etwa 20 oder 25 cm kommt in Kokosplantagen aber nur bei der ersten Anlage in Betracht. Bei den heranwachsenden und ausgebildeten Palmen handelt es sich nur um eine oberflächliche Lockerung des Bodens, die gleichzeitig die Zerstörung der Grasnarbe und die Entfernung des Unkrautes bezweckt. Hierzu eignet sich besonders der Scheibenpflug bzw. die Scheibenegge, denn der Boden wird allmählich nach allen Richtungen von den schnurförmigen, etwa bleistiftdicken Wurzeln der Palmen durchzogen, und während die Pflugschar dieselben durchschneidet, gleiten die Scheiben leichter über die Wurzeln hinweg, ohne sie erheblich zu beschädigen. Dabei wird die Krümelung der obersten Schicht in ausgezeichneter Weise erreicht, während allerdings der Scheibenpflug die untersten Schichten nicht nach oben bringt.

Vorteilhaft für die Pflanzung ist es, wenn der Boden zwischen den Baumreihen mit Leguminosen bestellt wird, die entweder dauernd dort bleiben oder zu gegebener Zeit untergepflügt werden, um als Gründüngung zu dienen. Zum Unterbringen der Gründüngung soll sich am besten der Fräserpflug eignen, der auch auf aus-

getrockneten schweren Böden und beim Umbruch festgetretener Weide gute Arbeit leistet. Aber gegen eine allgemeine Anwendung des Fräserpfluges in Kokosplantagen spricht der Umstand, daß in leichten Böden durch die feine Krümelung des Bodens, die er bewirkt, die Bakterientätigkeit stark herabgesetzt werden soll, so daß unter Umständen alles Leben im Boden aufhören kann.

Vielfach werden in jungen Palmenpflanzungen Zwischenkulturen von Nahrungsmittelpflanzen betrieben. Auch hierbei würde der Motorpflug ausgezeichnete Dienste leisten.

Am meisten dürften sich für alle die verschiedenen Verrichtungen vorläufig die amerikanischen Motorpflüge eignen, die aus einem Motorwagen (Schlepper, Traktor) und dem Pfluggerät bestehen, das als selbständiges Stück dem Schlepper angehängt wird (Kultivator, Grubber, Scheibenegge, Scharpflug usw.), so daß man sämtliche Feldarbeiten damit ausführen kann. Um auch zwischen jungen Palmen mit tief herabhängenden Blättern arbeiten zu können, müßte das Arbeitsgerät so eingerichtet sein, daß es seitlich möglichst weit über den Motorwagen hinaussteht. In Argentinien hängt man dem Schlepper auch einen sogenannten Desmontador an, um hochgeschossenes üppiges Unkraut vor dem Pflügen niederzuwalzen und abzuschneiden. Diese Maschine kann vielleicht auch bei der Beseitigung des Alang-Alang-Grases gute Dienste tun. Hauptsache ist bei dem Motorpflug geringes Gewicht, geringe Größe bei kräftiger Arbeitsleistung, einfache Bedienung, leichter Antrieb und Billigkeit. Die billigsten Motorpflüge sind bisher in Nordamerika (Ford in Detroit) hergestellt worden, wo eine weitgehende Arbeitsteilung bei der Fabrikation stattfindet und die einzelnen Fabriken sich auf die Herstellung einzelner Teile zu den Maschinen beschränken. Es sollen bereits Motorpflüge zum Preise von 3000 M. auf den Markt gekommen sein. — In den Obstgärten in Nordamerika sollen kleine, niedrig gebaute, leichte und kurzwendende Motorpflüge im Gebrauch sein, die sich wahrscheinlich auch für Baumkulturen wie die Kokos- und Ölpalme eignen würden.

Für die bloße Reinigung der Baumscheiben, wie sie vielfach im Gebrauche ist, würden sich vielleicht kleine Motorhacken eignen, die wegen ihrer Billigkeit auch für kleine und mittlere, weniger kapitalkräftige Betriebe in Betracht kommen, und deren Konstruktion man unseren Maschinentechnikern empfehlen könnte. Derartige Motorhacken sind bereits in der Gartenwirtschaft und im Weinbau in Frankreich in Betrieb, um das Unkraut zwischen den Reihen der Sträucher und Bäume zu entfernen und den Boden aufzulockern. Sie kommen in einer größeren und einer kleineren Form

zur Anwendung. Die kleinere Form arbeitet in einer Breite von 62 cm, die größere von 130 cm. Als Motoren kommen luftgekühlte Einzylinder von 2½ bzw. 4 PS zur Verwendung. Der Arbeiter faßt die Handgriffe der Motorhacke an und geht hinter ihr her. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 4,8 km bzw. 6,5 km in der Stunde. Der Preis wurde vor dem Kriege mit 2000 bis 3600 M. angegeben. — Es liegt auf der Hand, daß sich solche Motorhacken eventuell sehr vorteilhaft zur Reinigung der Baumscheiben oder der ganzen Baumreihen in den Kokosplantagen verwenden ließen. Nimmt man als durchschnittliche tägliche Arbeitsleistung mit der Hacke in Kokospflanzungen in Neuguinea die Reinigung von zwölf Palmen mit einem Flächenraum von 1200 Quadratmetern an, so steht dieser Leistung die Arbeit der kleinen Motorhacke mit 4800 × 0,62 m gleich 2976 qm und der größeren Motorhacke mit 6500 × 1,30 m gleich 8450 qm in der Stunde gegenüber.

In Nr. 7 der Zeitschrift „Automobilwelt", Berlin SW., vom 16. I. 1914, findet sich unter „Autotechnische Mitteilungen" eine Motorhacke, die bei Eugené Bauche & Cie. in Le Chesnay hergestellt wird, abgebildet, und die Anfrage des Artikelschreibers: „Wann endlich werden deutsche Firmen anfangen, solche nützlichen kleinen Maschinen zu bauen", kann ich hier nur wiederholen.

An Hängen darf wegen der Gefahr des Abspülens des Bodens durch die schweren tropischen Regengüsse weder gepflügt noch gehackt werden. Die notwendige Auflockerung des Bodens sollte man hier nur durch Anwendung der Kulturgabel zu erreichen suchen, die in englischen Kolonien sehr vielfach im Gebrauch ist, aber in deutsche Kolonien noch keinen Eingang gefunden hat. Die Gabel wird senkrecht zur Erdoberfläche tief in den Boden gestoßen. Dann faßt man den Stiel am oberen Ende, bewegt ihn kräftig hin und her und zieht die Gabel vorsichtig wieder heraus. Dadurch wird der Boden gelockert, ohne daß erhebliche Beschädigungen der Wurzeln stattfinden, der Luft wird der Zutritt auch in die tieferen Bodenschichten ermöglicht, und die entstandenen Löcher füllen sich allmählich mit feiner Erde und Humusbestandteilen an.

Einbringen der Ernte. Obgleich sich in manchen Ländern die Erntearbeiten auf das Einsammeln der bei Vollreife abgefallenen Kokosnüsse beschränken, erweist sich doch das Pflücken der Nüsse vom Baume bisweilen als notwendig. Bei der Ölpalme muß sogar unter allen Umständen das Fruchtbündel, das mit einem etwa armstarken, sehr festen Stiel am Baume befestigt ist, beim Abernten der Früchte abgeschnitten werden. Hier wie dort und außerdem oft zur Bekämpfung von Schädlingen in den

Palmkronen hat der Arbeiter die hohe Palme zu erklettern. Die Eingeborenen in der Südsee bedienen sich dabei nur einer Fußfessel, mit der die beiden Fußgelenke aneinander gebunden werden, um ein Abgleiten zu verhindern, und auf Java und in Kamerun eines um die Hüften und den Palmstamm geschlungenen Klettergurtes. Die Konstruktion eines guten, das Ersteigen der Palmen erleichternden Kletterapparates, bei dessen Anwendung die Stämme aber nicht beschädigt werden dürfen, muß als sehr erwünscht bezeichnet werden.

Die Aufbereitung der Ernte. Bei der Aufbereitung der geernteten Kokosnüsse können verschiedenartige Maschinen zur Verwendung gelangen, je nachdem man entweder den fleischigen Kern der Kokosnuß oder die faserige Hülle oder beides gleichzeitig verarbeiten will. — Daneben kommt auch noch die Gewinnung der steinharten, nur etwa fünf Millimeter dicken eigentlichen Samenschale in Betracht, während das in der reifen Nuß enthaltene Wasser eine weitere Verarbeitung nicht lohnt.

Koprabereitung. In der Herstellung von Kopra, dem getrockneten Kernfleisch der Kokosnus, wird nach wie vor der Schwerpunkt der Kokoskultur liegen. Um an den Kern zu gelangen, muß man die Kokosnuß öffnen. Hierbei sind zwei verschiedene Methoden üblich. Entweder man spaltet die ganze Nuß mit der Axt oder man befreit sie zunächst von der Faserhülle und öffnet dann den Samen durch einige rund herum geführte kräftige Schläge mit einem Messer. — Das Spalten der ganzen Frucht vermittels einer Axt wird meist dann ausgeführt, wenn man die Faserhülle mitsamt der harten inneren Samenschale als Feuerungsmaterial für den Betrieb der Kopradarren gebrauchen will. Ein kräftiger Hieb mit der Axt genügt, um die Nuß in zwei Teile zu spalten, die allerdings meist noch durch die starken Fasern der äußeren Hülle etwas zusammenhängen. Das die Samenschale von innen auskleidende, an ihr sehr festsitzende Kernfleisch wird in Stücken mit Messern herausgeschnitten. Diese Arbeit erfordert viel Mühe und Zeit. Je fünf bis sechs Leute sind nötig, um das Fleisch aus den Nüssen, die ein Arbeiter mit der Axt spaltet, in der gleichen Zeit auszuschneiden.

Das Spalten der Kokosnüsse könnte vorteilhaft durch eine Maschine ausgeführt werden. Eine einfache, leistungsfähige Kokosnußspaltmaschine habe ich bisher nur in einer kleinen Seifen- und Lichtefabrik in Puerto Cobello in Venezuela in Betrieb gesehen. Sie bestand aus einem Holzgerüst, auf dem ein Arbeiter stand, der die ihm von einem anderen zugeworfene Kokosnuß mit der Spitze nach unten in eine Art Trichter fallen ließ. Dann fiel ein aus drei konzentrisch nach innen gerichteten vertikal stehenden Schneiden

bestehendes Fallbeil auf die Nuß und schnitt sie glatt in drei Teile, die zu Boden fielen. Nach dem Muster dieser Maschine ist in der Maschinenfabrik von Fr. Haake in Berlin NW., Moabit, Stromstraße 39, schon 1911 eine Kokosspaltmaschine hergestellt worden, die ich aber leider nicht habe in Tätigkeit sehen können. Sie hat bisher keinen Eingang in die Kokosplantagen gefunden und bedarf augenscheinlich der Vervollkommnung.

Wichtiger als das Spalten der Kokosnüsse wäre das Herausschälen des Kernfleisches aus der Samenschale auf maschinellem Wege, denn diese Arbeit ist als Handarbeit schwierig und zeitraubend, wenigstens bei dem frischen und nicht angetrockneten Kernfleisch. — Ein Übelstand würde sich wahrscheinlich bei dem maschinellen Ausschälen der entweder halbierten oder gedritteilten Kokosnüsse geltend machen insofern, als das Kokosfleisch durch die Fasern der Faserhülle verunreinigt werden würde. Das muß vermieden werden. Gelingt dieses, so würde sich durch das Zusammenarbeiten einer Kokosnußspaltmaschine mit einer Koprašchälmaschine das Kopraschneiden sehr wesentlich vereinfachen lassen, und den Ansprüchen der Pflanzungen, die nur Kopra erzeugen, würde genügt sein. Das ausgeschälte Fleisch würde aus der Maschine direkt in die Darre oder Trockenvorrichtung kommen, die mit den Faserschalen nebst den anhaftenden Samenschalen, welchen letzteren eine besondere Heizkraft innewohnt, geheizt werden.

An dieser Stelle wäre vielleicht darauf hinzuweisen, daß das Heranschaffen von Heizmaterial, und zwar Holz, für den Betrieb von Darren auf Kokosplantagen oft mühsam und kostspielig ist. Die Faserschalen der Kokosnüsse nebst den daran haftenden Samenschalen stellen aber ein gutes Heizmaterial dar und werden auch vielfach als solches benutzt. Ohne die harte Samenschale allerdings wohnt der bloßen Faserhülle nur eine verhältnismäßig geringe Heizkraft inne, welche für den Darrenbetrieb nicht ausreicht. — Dieses ist zu beachten, wenn ein Export der Samenschalen ins Auge gefaßt werden sollte.

Anders würde sich die Aufbereitung der Kokosnüsse gestalten, wenn man sich an die Methode anschließt, wie sie in Ceylon, auf den Philippinen und anderen Produktionsländern üblich ist, und die darin besteht, daß man die Nuß zunächst von der Faserhülle befreit, dann die Samenschale mit einem Messer spaltet und den so in zwei Teile geteilten eigentlichen Samen zum Trocknen auslegt. Bei dem Eintrocknen zieht sich die die Samenschale auskleidende Schicht des Kernfleisches zusammen, löst sich teilweise los und kann nun mit geringer Mühe aus der Schale entfernt werden.

Auf maschinellem Wege ließe sich zweifellos sowohl das Entfernen der Faserhülle als auch das Zerschneiden des Samens und das Herausschälen des nur teilweise oder auch völlig angetrockneten Fruchtfleisches aus der Samenschale bewerkstelligen. Die Eingeborenen in allen Kokospalmenländern bedienen sich zur Entfernung der Faserhülle etwa der gleichen Methode, indem sie einen spitzen Pfahl aus hartem Holz mit der Spitze nach oben in die Erde stecken und durch Aufschlagen der Nuß auf die Spitze und Kanten der Frucht die Faserhülle in zwei bis drei Teilen ablösen. An Stelle des spitzen Pfahles kann man vorteilhaft auch einen an einem Pfahl sitzenden Meißel nehmen, auf den die Nuß aufgeschlagen wird. Mit Handarbeit befreit ein geübter Arbeiter täglich etwa 1500 Nüsse — entsprechend einer Vierteltonne Kopra — von ihrer Faserhülle. Einige Fasern bleiben in der Regel noch an der Samenschale haften.

Will man die Faserhülle zur Bereitung von Koir und Faserstoffen weiter verwenden, so wird es erforderlich sein, sie möglichst in ihrer ganzen Länge unversehrt und unzerschnitten zu erhalten, und man wird die Faserhülle in ähnlicher Weise wie der Eingeborene es tut, von dem Samen losreißen oder losschälen müssen. Das Öffnen des im ganzen eiförmigen Samens, der durchschnittlich eine Länge von 12 bis 15 cm hat, könnte vermittels eines Messers oder Fallbeiles oder auch vermittels einer Kreissäge geschehen. Kreissägen benutzt man z. B. auf Ceylon zum Zerschneiden der Samenschalen bei der Bereitung von „desiccated Copra". — Mit ihrer Hilfe könnte man den Samen in zwei oder mehr Teile zerschneiden, während das in demselben enthaltene Wasser herausfließt. Nun muß das Kokosfleisch aus den einzelnen Teilen herausgeschält werden. Diese Verrichtung wird sich wahrscheinlich nicht gut ausführen lassen, wenn nicht vorher ein Trocknen der Teile vorgenommen wird, wodurch sich das Fleisch von den Samenschalen teilweise loslöst und nun leicht aus ihnen herausgenommen werden kann, sei es durch Handarbeit oder auf maschinellem Wege. Die herausgenommenen Stücke müssen dann in der Darre vollends getrocknet werden, während die harten Samenschalen zu anderweitiger Verwertung übrig bleiben. — Die getrocknete Kopra wird entweder nach europäischen oder amerikanischen oder auch asiatischen Industrieländern verschifft, um dort zu Kokosöl und Preßkuchen verarbeitet zu werden, oder sie wird auch schon an Ort und Stelle weiter verarbeitet.

Die Frage liegt nahe, warum denn nicht das frische Kokosfleisch zur Bereitung von Kokosöl benutzt wird, sondern erst die

getrocknete Kopra, die bei längerem Liegen verdirbt und ranzig wird und aus der sich dann nur eine Fettsäure in höheren oder geringeren Mengen enthaltendes Öl gewinnen läßt. — Die Gründe hierfür sind verschiedener Art. — Allerdings läßt sich aus dem frischen Kokosfleisch ein vorzügliches reines Öl gewinnen, aber diese Gewinnungsmethode ist sehr zeitraubend, wenig ausgiebig und nur bei den Eingeborenen, z. B. auf Java, üblich. Einer maschinellen Verarbeitung des frischen Kokosfleisches steht zunächst der große Wassergehalt entgegen, der außerordentlich störend ist. Ferner läßt sich das Öl aus frischem Kokosfleisch nur sehr unvollkommen auspressen. Es sitzt zu fest in den unzerstörten Zellen. Je frischer die Kopra, desto geringer ist die Ausbeute an Öl, desto hochwertiger allerdings auch die Qualität des Öles und desto besser und als Futtermittel nahrstoffreicher und wertvoller, dagegen als Düngemittel wegen des hohen Fettgehaltes weniger geeignet ist der Preßkuchen. — Je älter und verrotteter dagegen die Kopra ist, desto leichter gibt sie ihr Öl ab und desto größer ist also die Ausbeute an Öl, desto geringwertiger, weil säurereicher, ist allerdings das Öl selbst, und desto geringwertiger auch der Preßkuchen als Viehfutter, aber desto besser verwendbar als Düngemittel.

Ein weiterer Grund gegen die Verarbeitung frischer Kokosnüsse zu Öl liegt darin, daß an Stelle des Trocknens der Kopra das Trocknen der Preßkuchen treten müßte, und der Hauptgrund ist darin zu suchen, daß das gleichzeitige Heranschaffen so gewaltiger Mengen von ganzen Kokosnüssen, wie sie für den Betrieb großer Fabriken nötig wären, auf schwer zu überwindende Schwierigkeiten stoßen würde, denn die gut getrocknete Kopra aus einer Kokosnuß wiegt im Durchschnitt nur 170 g, während das Gewicht einer ganzen reifen Kokosnuß 2000 g bis 2300 g beträgt. Dazu kommt das Volumen der kopfgroßen Kokosnuß im Verhältnis zu demjenigen von 170 g Kopra, und die lange Haltbarkeit der Kopra, während frische Kokosnüsse sich beim Liegen verändern, bald auskeimen und besonders wenn sie von der Faserhülle befreit sind, rasch verderben.

Herstellung von Raspelkopra. Die Verarbeitung der frischen Kokosnuß kommt nur in Betracht bei der Zubereitung der sogenannten Raspelkopra (desiccated coconut), die aus Ceylon in immer steigenden Mengen ausgeführt worden ist. Im Jahre 1910 betrug die Produktion von Ceylon an desiccated coconut 27 200 000 Pfund und 1911 schon 32 600 000 Pfund, wovon 5 800 000 Pfund nach Deutschland gingen. Die Herstellung geschieht in folgender Weise: Die von der Faserschale befreiten Samen werden von der harten Samenschale befreit, indem man dieselbe vermittels einer

Kreissäge mit zwei rund herum gehenden, senkrecht zueinander verlaufenden Schnitten versieht, so daß die Schale in vier Felder eingeteilt ist. Durch Schlagen mit einem Hammer löst man diese Schalenstücke ab und hat nun den eiförmigen ganzen Kern vor sich. Von diesem wird mit Messern mit einstellbarer Klinge die braune Oberhaut abgeschält. Alsdann wird das Fleisch gewaschen und mit Maschinen in dünne wurmförmige Streifen zerschnitten und gewöhnlich geraspelt. Die geraspelte Masse wird auf Hurden aus Drahtgeflecht ausgebreitet und in einem Dörrapparat durch einen vermittels eines Ventilators hindurchgesaugten heißen Luftstrom bei 80 bis 88° C in kürzester Frist getrocknet. Alsdann erfolgt eine Sortierung durch Siebe, eventuell das Vermischen mit Streuzucker, das Verpacken in Blechbüchsen zu 112 Pfund Gewicht, und die Kopra ist versandfertig.

Die Herstellung von Raspelkopra muß als eine praktische Verwendung des Kokosfleisches sehr willkommen geheißen werden. Das Produkt erfreut sich in der Zuckerbäckerei einer stetig steigenden Verwendung. Drei Kokosnüsse liefern etwa ein Pfund Raspelkopra. Es bedarf kaum eines besonderen Hinweises darauf, daß dieselbe genau so viel Öl enthält wie die bei hoher Temperatur getrocknete Kopra, also 65 %, und da dieser Prozentsatz ein sehr hoher ist, so liegt der Gedanke nahe, derselben einen Teil des Öles zu entziehen, wodurch sie als menschliches Nahrungsmittel an Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit nur gewinnen könnte. Geht man noch einen Schritt weiter, so wird man überlegen, ob sich nicht die gewöhnliche Kopra so sauber zubereiten ließe, daß man ihr den größten Teil des Öles entziehen und den Rest, die jetzt nur als Viehfutter verwendeten Preßkuchen, zur menschlichen Nahrung herrichten könnte. Die Schwierigkeit läge nur in der Entfernung der braunen Oberhaut der Kopra, denn man verlangt von dem Produkt eine weiße Farbe.

Trockenvorrichtungen. Eine unerläßliche Vorbedingung für die Verwendung von Kopra zu menschlicher Nahrung wäre ein beschleunigtes Trocknen des Kokosnußkernes. Für die in den bisherigen deutschen Kolonien üblich gewesene Herstellung von Kopra genügen die vorhandenen, zur Vermeidung der Feuersgefahr unter vollständiger Ausschaltung aller Holzteile nur aus Beton und Eisen hergestellten Trockenhäuser mit mehreren übereinander stehenden, seitlich ausziehbaren Hurden vollkommen, denn sie sind verhältnismäßig billig, dauerhaft und leistungsfähig. Sie trocknen etwa eine Tonne Kopra mit höchstens 5 % Wassergehalt in 24 Stunden, kosten gegen 6000 M. und erfüllen ihren Zweck bei

der jetzt üblichen Dezentralisation der Betriebe, wobei auf je 80 bis 100 ha Pflanzung eine Darre kommt. Jedoch wird bei einer Intensivierung der Betriebe an den Hauptpflanzungszentren auf leistungsfähigere Trockenvorrichtungen, etwa unter Benutzung von Ventilatoren, Bedacht genommen werden müssen. Der Trockenprozeß kann dabei bei einer Temperatur von 65° C auf die Zeit von wenigen Stunden zusammengedrängt werden. In ihrem Buche: „Coconuts the Consols of the East“ schildern Hamel Smith und Fred Pape eine Anzahl der bestbewährten Trockenvorrichtungen, so den durch David Bridge & Co Ltd. in Manchester hergestellten rotierenden Trockenapparat „Haraka“ und den Hamel Smith Dryer, ferner große Trockenhäuser mit Hurdensystem und die nach dem bekannten und in chemischen Fabriken angewendeten Tunneltrocknungssystem konstruierte „Chula“ der Tyneside Foundry and Engeneering Company von Low Elswick in Newcastle-on-Tyne. Zweifellos werden sich ohne besondere Schwierigkeiten leistungsfähige Kopradarren konstruieren lassen, die auch den gesteigerten Ansprüchen genügen werden, wenn man die mitsamt der anhaftenden Steinschale zerschnittenen Kokosnußkerne zum Trocknen bringt.

Gewinnung von Kopraöl. Das Auspressen von Öl aus Kopra geschah bisher meist in den großen Fabriken in Europa. Jedoch sind seit einer Reihe von Jahren besonders auf Ceylon und in neuerer Zeit auch auf den Philippinen und in Niederländisch-Indien Öl-Mühlen für Kopra in großem Stil eingerichtet worden und Kopraöl wird jetzt in großen Quantitäten in den Erzeugungsländern für Kopra selbst hergestellt. Besonders befördert wurde die Erzeugung und Ausfuhr von Kopraöl in den Ursprungsländern selbst infolge der im Kriege entstandenen Frachtraumnot, denn eine Frachttonne Kopra (50 Kubikfuß engl.) umfaßt nur 12 Zentner, während das daraus zu pressende Öl wenig über 8 Zentner ausmacht. Auf eine Frachttonne Öl in großen und kleinen Fässern kommen dagegen etwa 14 Zentner, die einer Kopramenge von 20 Zentnern oder mehr als 1,6 Frachttonne Kopra entsprechen. — Noch vorteilhafter wird sich voraussichtlich die Verschiffung von Kopraöl gestalten, wenn an Stelle der früher üblich gewesenen Holzfässer Behälter aus Blech verwendet werden, die, in die einzelnen Bestandteile zerlegt, hinausgesandt und dort erst vor dem Gebrauch zusammengesetzt werden. Dieses letztere Verfahren soll neuerdings eingeführt sein und dürfte sich bald allgemeine Anwendung verschaffen, denn die Herstellung von Fässern für den Transport von Kokosöl ist stets mit bedeutenden Schwierigkeiten und Kosten verknüpft gewesen, da sich für die Herstellung der Fässer nur ganz bestimmte Holzsorten verwenden

ließen, die allmählich knapp wurden, und da durch während des Transportes und im Schiffsraum entstandene Leckage Verluste entstanden und auch die andere vorhandene Ladung beschädigt wurde.

Für die Rentabilität der Herstellung von Kopraöl im Produktionslande selbst ist auch noch die Art der Verwendung der Preßrückstände ein maßgebender Faktor. Können die Preßrückstände im Lande selbst als Viehfutter und Dünger vorteilhaft verwendet werden, so daß nur das Öl verschifft zu werden braucht, so kann die Herstellung von Öl sehr lohnend sein. Müssen die Preßrückstände aber mangels einer anderen Verwendungsmöglichkeit gleichfalls verschifft werden, so fragt es sich, ob die Fracht- und Transportkosten für Öl und Preßkuchen zusammen nicht unverhältnismäßig hoch werden. Eine Frachttonne Preßkuchen umfaßt 20 Zentner. Zieht man einen Vergleich zwischen den Frachtkosten für eine Quantität Kopra und zwischen der daraus herzustellenden Menge Kopraöl und Preßkuchen, so erhält man folgendes Bild:

2000 kg Kopra liefern 1270 kg Öl und 710 kg Preßkuchen.

2000 kg Kopra entsprechen 3,33 Frachttonnen (1 Frachttonne = 12 Zentner).

1270 kg Kopraöl entsprechen 1,81 Frachttonnen (1 Frachttonne = 14 Zentner).

710 kg Preßkuchen entsprechen 0,71 Frachttonnen (1 Frachttonne = 20 Zentner).

Öl und Preßkuchen zusammen nehmen also 2,52 Frachttonnen, die entsprechende Menge Kopra aber 3,33 Frachttonnen ein, und dieses Verhältnis wird desto ungünstiger, je größer die Koprastücke sind. Besteht die Kopra nur aus großen Stücken, wie es z. B. bei der Ceylonkopra der Fall ist, die in Halbkugeln präpariert wird, so entspricht eine Frachttonne Kopra nur einem Gewicht von 10 Zentnern, und 2000 Kilo nehmen dann einen Raum von 4 Frachttonnen ein. Vielfach wird daher auch die Ceylonkopra vor dem Verschiffen in ganz kleine Stücke geschnitten oder — seltener — in Ballen gepreßt und eingenäht, wodurch natürlich eine bedeutende Raumersparnis bewirkt wird, aber anderseits auch Mehrkosten entstehen. Man mag hieraus ersehen, welch genauer und vielseitiger Kalkulationen es bedarf bei der Berechnung der Rentabilität einer Ölmühle in den Erzeugungsländern von Kopra. — Im Interesse einer hochentwickelten Kokospalmenkultur liegt es mehr, daß nur das Kokosöl aus dem Lande exportiert wird, die Preßkuchen und auch die Schalen der Kokosnuß aber im Lande verbleiben und entweder indirekt auf dem Umwege durch den Magen des Viehs, oder direkt als Dünger den Palmen zugute kommen. — Man hat auch versucht,

das Öl aus der Kopra durch Extraktion vermittels Benzin und anderer Lösungsmittel zu gewinnen, und diese Methode bietet den Vorteil, daß man das Öl restlos aus der Kopra gewinnen kann, aber anderseits hat sie auch schwerwiegende Nachteile, denn die Rückstände haben dann fast gar keinen Wert mehr als Futtermittel, sondern können nur als Dünger verwendet werden, und das durch Extraktion gewonnene Öl scheint an Qualität dem durch Auspressen gewonnenen nachzustehen und auch größere Schwierigkeiten bei der Raffination zu bereiten. In dem bereits erwähnten Werke von Hamel Smith: Coconuts the Consols of the East findet sich die Beschreibung eines solchen Extraktionsapparates, der bei Scott and Company, Kingsway House, London W. C., hergestellt wird.

Eine sehr anschauliche, durch eine große Anzahl von vortrefflichen Abbildungen erläuterte Schilderung von der Verarbeitung der Kopra zu Öl und Pflanzenbutter hat neuerdings F. W. T. Hunger in Amsterdam unter dem Titel: Over den Cocospalm en zijn Handelsproduct Copra in holländischer Sprache in der Zeitschrift „Nederlandsch Indie oud a Nieuw" veröffentlicht.

Verwertung der Kokosnußschalen. Eine Verwertung der Faserhüllen der Kokosnuß findet nur insofern statt, als dieselben als Heizmaterial zum Betriebe der Kopradarren benutzt werden, wozu sie sich sehr gut eignen, jedoch liegt es auf der Hand, daß ein so ausgezeichnetes und in so gewaltigen Mengen vorhandenes Fasermaterial in anderer Weise gewinnbringender und zweckmäßiger verwendet werden könnte, sei es nun zur Herstellung von Papiermasse und Filz, oder zu dem unter dem Namen Koir bekannten Fasermaterial, das zu Matten, Läufern, Teppichen, Bürsten, Tauwerk usw. verarbeitet wird. — Die Faserhülle der Kokosnuß macht dem Gewicht nach ungefähr 30 % bis 40 % der ganzen Nuß, tatsächlich also — bei einem Durchschnittsgewicht der Nuß von 2 kg — 600 bis 800 g aus. Das jährliche Ernteergebnis an Fasermasse kann also in einer Kokosplantage von 500 ha = 50 000 Palmen à 60 Nüsse = 3 000 000 Nüsse auf 1 800 000 bis 2 400 000 kg oder 1800 bis 2400 Tonnen, wie schon eingangs erwähnt, bei einer Weltproduktion von 6 bis 7 Milliarden Nüssen auf 5 bis 5½ Millionen Tonnen veranschlagt werden. Und diese ganzen Massen gehen einmal wenigstens durch menschliche Hände, zu Faserstoffen verarbeitet wird aber nur ein sehr geringer Teil. Es liegt dieses zum größten Teile an dem Mangel an leistungsfähigen und vollkommenen Maschinen, denn Maschinen, die eine nach jeder Richtung zufriedenstellende Arbeit liefern, gibt es noch nicht. In England ist man seit Jahren bemüht, geeignete Maschinen für die Verarbeitung der

Kokosnußfaser herzustellen. Man hat Walzwerke konstruiert, in denen die rohen, einem Röstprozeß unterworfen gewesenen Faserschalen zwischen gereifelten Walzen zerdrückt und platt gequetscht werden. Die abgeplatteten und gelockerten Schalenstücke kommen in einen Extraktor, und dort werden durch Auskämmen die einzelnen Fasern isoliert. In einer weiteren Maschine werden sie gereinigt, um dann sortiert und entweder zum Transport nach Europa verpackt oder auch sofort zu Garn versponnen zu werden, aus dem dann Matten, Läufer und Tauwerk fabriziert werden. — Alle diese Maschinen werden von Thomas Larmuth & Co. Ltd., Todleben Iron Works, Salford, Manchester, hergestellt. Sie sind beschrieben in dem bereits mehrfach erwähnten Werke von Hamel Smith.

Die Fabrikation von Koir ist an die Erzeugungsländer der Kokosnuß gebunden, denn ein Transport der rohen, sehr voluminösen Faserschalen über See kommt kaum in Betracht, da dieselben bei ihrer Verarbeitung noch einen hohen Prozentsatz ihres Gesamtgewichtes verlieren und im ganzen einen zu geringen Wert haben.

Nutz- und Edelhölzer Mexikos.

Von Dr. B. P. Reko, Oaxaca, Mexiko.

Trotz der hohen Bedeutung, die die Nutz- und Edelhölzer Mexikos für Handel und Industrie besitzen, ist es geradezu verblüffend, wie wenig dieselben außer Landes bekannt oder überhaupt wissenschaftlich bestimmt und untersucht sind. Erst durch meine systematischen Erforschungen der Küstenzone und der Urwälder an den pazifischen und atlantischen Gebirgsabhängen der Kordilleren Ooxacas während der Jahre 1916 bis 1919 sind die meisten derselben zum ersten Male wissenschaftlich identifiziert worden, wobei ich in anerkennenswerter Weise von den amerikanischen Botanikern, Herrn Paul C. Standley vom Smithsonian Institut und Herrn Sidney F. Blako von der Harvard University, unterstützt worden bin. Fast sämtliche Edelhölzer, wie Ebano Granadillo, Gateado, Corazon, Bonito, Quiebranacha, Cocoite, Cacahuanano, Frijolillo, Yagalache, Yagabiche, Yagalan usw., waren entweder überhaupt nicht oder ungenau bestimmt worden.

Alle Edelhölzer, die infolge ihres ungemein langsamen Wachstumes ein außerordentliches dichtes, festes Gefüge aufweisen, brauchen zu ihrer Entwicklung ein trockenheißes Klima, wie es die Küstenstriche, tiefe Erdeinschnitte (Carrancas) und Niederungen der Hochebene (Mesa Central) besitzen. Die bekannteste der letzteren liegt an der Eisenbahnstrecke bei Cuicatlar und weist eine auffällige Übereinstimmung mit der Küstenflora auf. Hauptsächlich ist es das Kernholz, das sich schon durch eine dunklere bis tiefschwarze Färbung vom Splintholze absetzt, welches die geschätzten Eigenschaften der Harthölzer in erhöhtem Maße entwickelt. Auffällig ist das häufige Vorkommen von Harzgängen bei diesen Hölzern, so besonders bei den Meliaceen, Burseraceen, Anacardiaceen und vielen Leguminosen, was vielleicht als Verdunstungsschutz zu deuten ist.

Da betreffs der meisten Holzarten keine technischen Prüfungen vorliegen, ist der Zweck dieser Arbeit, in großen Zügen den unübertrefflichen Reichtum

Oaxacas an verschiedenartigen Holzsorten, ihren Standort, Häufigkeit des Vorkommens, ihren allgemeinen Charakter und technische Verwendbarkeit weiteren Kreisen darzustellen und Interesse dafür wachzurufen. Zwecks größerer Übersichtlichkeit empfiehlt es sich, die einzelnen Sorten nach ihrer Zugehörigkeit zu den betreffenden Pflanzenfamilien vorzunehmen.

Leguminosen.

Ebano ist das tiefschwarze Kernholz der Caesalpinia mexicana, früher irrtümlich dem Diospyros ebenaster zugeschrieben, der in Mexiko nicht einheimisch ist. Der Baum erreicht eine Höhe von etwa 10 m und einen Durchmesser von 1 m, wobei ungefähr die Hälfte vom Kernholz eingenommen wird, und wächst in den Küstenniederungen stellenweise, wie bei Coyula, in größeren Beständen, ferner auch in den heißen Niederungen des Innern, wie in Choapam und San Carlos Yautepec. Das pechschwarze, ungemein harte und schwere Holz nimmt durch Politur einen glasartigen Hochglanz an und wird hauptsächlich zu Stöcken, Würdestäben der Autoritäten, Kassetten, feinen Möbeln, im Auslande wohl hauptsächlich zu Fournierarbeiten verwendet. Nach meinem Dafürhalten ist es das schönste Edelholz Mexikos. An manchen Orten der Küste führt es auch den Namen Cuayavillo.

Granadillo morado, G. fino (Dalbergia granadillo ~~Pittier~~ spec. nov.) steht dem Ebano an Güte kaum nach, hat aber einen rot- bis blauvioletten Ton, der mit der Zeit an der Oberfläche nachdunkelt bis zu schwarz, und häufig Streifung aufweist. Er hat im allgemeinen dieselben Standorte wie der Ebano. Mir scheint das Holz von der Golfseite (Villa Alta, Tuxtepec, Ixtlan) nicht von derselben Güte zu sein wie das der pazifischen Seite. Es ist weniger kompakt, von hellerer Färbung und häufig ohne Streifung. Der alkoholische Extrakt des Granadillo morado produziert eine prachtvolle rot- bis blauviolette Lösung, die zum Färben verwendet wird. Verwertung des Holzes dieselbe wie bei Ebano. Am Isthmus von Tehuantepec wird es häufig zu Eisenbahnschwellen verwendet, sonst auch zu Häuserposten, da es im Boden nicht leicht fault.

Granadillo colorado, eine noch unbestimmte Dalbergiee, die dieselben Verbreitungsbezirke hat wie die vorhergehende. Schweres Hartholz von eigenartiger Färbung, orangeroter Grund mit dunkler Streifung. Sein alkoholischer Extrakt, von prächtiger Orangefarbe, wird ebenfalls zum Färben verwendet. Brasil, Campeche, Palo de tinte (Hämatoxylon campechianum), korpulenter Baum der Küste und des Isthmus von Tehuantepec, lokal für Konstruktionen, Zäune usw. verwendet. Sehr widerstandsfähig im Boden, da es nicht leicht fault. Enthält den bekannten Farbstoff Haematoxylin.

Der eigentliche Brasil (Caesalpinia crista) ist ein Strauch des Littorales Palo de arco (Apoplanesia paniculata) ein noch wenig bekannter, aber sehr häufiger Baum der Küstenzone, mit dunklem, aber nicht ganz schwarzem, knochenhartem Kernholz, das ebenfalls unter dem Namen Ebano geht. Es scheint identisch zu sein mit dem Matagallina von Yautepec. Wie sein Name Palo de arco, den auch eine verwandte Art in Columbien führt, andeutet, wurde sein Holz in früheren Zeiten vermutlich zur Anfertigung von Bogen verwendet.

Colorin de peces, Matapeces, Chijol (Piscidia erythrina), ein ausgezeichnetes schweres Hartholz, das im Wasser untersinkt, von der Küstenzone. Vorzügliches Schiffsbauholz.

Frijolillo (Sophora conzattii Standley spec. nov.). Vorzügliches, sehr widerstandsfähiges Hartholz, das von mir im Cafetal Concordia Pochutla entdeckt wurde. Sein Holz soll im Wasser Fluoreszenz erzeugen.

Coate (Eysenhardtia amorphoides), ein anderes vorzügliches Hartholz, das im Wasser Fluoreszenz erzeugt, worauf sein aztekischer Name (Schlangenwasser) hinweist. Wird auch medizinisch gegen Nierenleiden verwendet. Kommt sporadisch vor, hauptsächlich im Tal von Oaxaca, Miahuatlan, Nejapa. Baumartige Exemplare sind selten.

Huaje (Leucaena esculenta). Charakterbaum des Tales von Oaxaca, woher dessen Name stammt (huax-yaca — c Huaje — Bergnase). Vorzügliches Werkholz, das in großen Quantitäten vorkommt. Auch andere Spezies (L. macrophylla usw.) führen diesen Namen, der sich auf die rotvioletten Hülsen bezieht.

Tepehuaje (Lysiloma acapulcensis). Sehr geschätztes Hartholz der Küste und der heißen Distrikte des Innern, von recht häufigem Vorkommen. Knorriges braunrotes Holz, das schöne Politur annimmt, für Möbel, Achsenlager usw.

Mezquite (Prosopis juliflora). Sehr vulgärer Baum der Küste und trocknen Distrikte, das ein brauchbares Werkholz für Landzwecke bietet.

Tepemezquite (eine noch unbestimmte Mimosenart aus Teotitlan del Camino).

Rabo de lagarto (Acacia paniculata). Häufiger Waldbaum der Kaffeezone, wo er einen geschätzten Schattenbaum abgibt. Lokal als Brennmaterial, Pfosten usw.

Coralillo (Pithecolobium filicifolium). Herrlicher Schattenbaum der Kaffeezone Pochutlas. Vorzügliches aber wenig bekanntes Hartholz.

Naranjillo (Swartzia grandiflora). Schöner Urwaldbaum von derselben Verbreitung wie der vorige.

Cocoite (Cliricidia sepium). Häufiger Baum der trockenen Zone des Valle nacional, Tuxtepec, wo er zu lebenden Zäunen benutzt wird. Sehr hartes graubraunes Holz mit dunkler Maserung, sehr ähnlich dem Ocotillo meco (Cordia spec. nov.?). Identisch mit dem Cacahuanano von Pochutla.

Quiebrahacha (Poeppigia procera). Eines der feinsten Edelhölzer von ungewöhnlicher dichter Struktur und mahagonibrauner Färbung, das eine hübsche Politur annimmt. Da es nicht leicht splittert und ganz außerordentlich widerstandsfähig ist, dürfte es in erster Linie für Äroplanpropeller in Frage kommen. Sporadisch an der Küste. In Tuxtepec und Yautepec heißt der Baum Bicho oder Bichon.

Cuachepil (Dighysa robiniodes). Weitverbreiteter, hoher Urwaldbaum mit gelbem, sehr hartem Holz, von langer Dauer im Boden, weswegen es hauptsächlich zu Häuserpfosten verwendet wird.

Cuapinol (Hymenaea coubaril). Bis 40 m hoher, säulenförmiger Baum des Urwaldes, stellenweise in größeren Beständen, dessen Stamm und besonders Wurzel das bernsteinartige Animeharz produzieren. Rötliches ausgezeichnetes Hartholz, das Politur annimmt. Werkholz für Achsenlager, Radnaben, Stiele usw.

Sangregrado, Sangredrago (Pterocarpus acapulcensis). Vorzügliches Hartholz der pazifischen Küste. Eine zweite Spezies reicht bis in die Kaffeezone.

Balsamo, Balsamo de Peru (Toluifera balsamum var. Pereirae). Hoher Urwaldbaum an den der See zugekehrten Kordillerenabhängen der atlantischen und pazifischen Seite, an welch letzterer Stelle er Cedro chino genannt wird. Kastanienbraunes Hartholz von balsamischem Geruch, das vorzügliche Politur annimmt. Wegen seiner großen Widerständigkeit für Axtstiele, Achsenlager usw. verwendet.

Copaiva (Copaifera spec.). Sehr hartes, dunkles Kernholz, ähnlich dem Palo de arco. An den Kordillerenhängen der Golfseite, Tuxtepec, Valle nacional.

Macayo (Andira Galeottii Standley spec. nov.). An trockenen Berghöhen in der Chinantla. Eine andere Species (A. jamaicensis) an der Küste der atlantischen und pazifischen Kues-Seite, an welch letzterer Stelle der Baum Cacajon de caballo

heißt wegen der eigentümlichen Form seiner Früchte, Schiffsbauholz für Häuserkonstruktion.

Cuanacaztle (Enterolobium cyclocarpum). Weitverbreiteter, sehr korpulenter Baum der Küste und heißer Distrikte des Innern wie Cuitlan. Leichtes, aber sehr widerstandsfähiges Holz, kaffeebraun mit flammiger Streifung. Die ausgehöhlten Stämme werden zu Kanoes verwendet. Das hübsche, leichte Holz zu Türen und anderen Hauskonstruktionen.

Zompatle (Erythrina americana). Außerordentlich leichtes Holz (weißes), das vielfach statt Kork zu Flaschenstöpseln verwendet wird.

Huamuche, Cuamuche (Pithecolobium dulce). Weitverbreitetes, gewöhnliches Werk- und Brennholz.

Cornizuelo (Acacia cornigera). Dünne, hohe Bäume der Küste und anderen trockenheißen Distrikten, deren gerade Stämme zu Pfosten benutzt werden.

Canafistula (Cassia fistuloides, C. grandis). Hartholz der heißen Zone von großer Widerstandsfähigkeit und langer Dauer.

Rosaceen.

Capulin (Prunus capuli). Häufiges Nutzholz der kühleren Höhenlagen.

Verezo montes (Prunus brachybotrya). Feines Möbelholz, das vorzügliche Politur annimmt, von kräftiger, rotbrauner Farbe. Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Daselbst noch 2—3 verwandte Arten.

Palo de fraile (Couepia polyandra). Häufiger Baum der Küstenzone, vielfach als lebender Zaun. Sein Holz liefert vorzügliche Holzkohle.

Mesonzapote (Licania platypus). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Werk- und Brennholz.

Anacardiaceen.

Sangualica, Zongolica (Astronium zongolica Reko spez. nov.). Wichtiges Edelholz der Kaffeezonen der Küste, Choapam, Yautepec. Obwohl schon von Clavigero als eines der feinsten Harthölzer erwähnt, wurde der Baum erst durch meine Kollektion der Wissenschaft bekannt. 30—40 m hoher Urwaldbaum, der 1 m Durchmesser erreicht. Mahagoniähnliches Hartholz, häufig mit dunkler Streifung, das sehr hübsche Politur annimmt. Wichtiges Bauholz für Möbel und allerlei Konstruktionen.

Yagalache (Rhus lindeniana). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas, dessen bloße Ausdünstungen bei sensiblen Individuen Hautausschläge und Schwellungen erzeugen. Sehr hübsches, gelbes Hartholz. Sporadisches Vorkommen.

Yagalache (Pseudosmodingium multifolium). Ein kleiner Baum der trockenen Gebirge des Hochplateaus, von ähnlicher Wirkung auf die Haut wie der vorhergehende. Wohl nur als Brennholz verwendet.

Tatatil (Comoclaidea rapanda Blako spec. nov.). Niedriger Baum der Küstenzone, der bis 400 cm Durchmesser erreicht. Sehr schweres mahagoniähnliches Holz, das beim Durchsägen heftige Hustenanfälle und Schleimhautreizungen erzeugt. Für wanzensichere Betten.



Obo, Obo de zopilote (Spondias spec. nov.?). Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas, Choapam, Yautepec. Vorzügliches braunes Hartholz.

Ciruelo (Spondias lutea, S. purpurea). Niedriger Baum der Küstenzone und der trockenheißen Distrikte des Innern. Häufig zu lebenden Zäunen verwendet. Knorriges, rotbraunes Holz.

Meliaceen.

Cedro fino, Cedro oloroso (Cedrela oaxacana, C. Montana). Wegen seiner schönen zederähnlichen Beschaffenheit, Dauerhaftigkeit und leichten Bearbeit-

barkeit der König der Hölzer genannt. Häufiger Urwaldbaum der pazifischen und atlantischen Kordillerenabhänge. Durchmesser bis 1 m. Für Hauskonstruktionen, Möbel, Zigarrenkisten usw.

Caoba (Swietenia humilis, S. cirrhata). Korpulenter Baum der pazifischen Küstenzone, wo er auch Zopilote genannt wird. Die Caboa der atlantischen Seite (im Valle nacional, Tuxtepec) dürfte S. macrophylla sein. Bekanntes, als Mahagoni bezeichnetes Edelholz. Ziemlich häufig.

Ocotillo blanco (Cuarea makrinii Blako spec. nov.). Vorzügliches, weißes Hartholz, das wegen seines Harzreichtumes zu Brennfackeln verwendet wird. Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Vergesellschaftet damit findet sich C. obtusata Blako spec. nov. von ähnlicher Beschaffenheit.

Palo de petroleo, Palo de aceite (Trichilia oaxacana Blakp spec. nov.). Strauchartiger Baum der Kaffeezone Pochutlas. Von größerer Bedeutung zwei andere noch unbestimmte neue Arten, hohe Bäume mit 40 cm Durchmesser, mit ihm vergesellschaftet.

Burseraceen.

Palo mulatto (Bursera gummifera = B. simaruba). Bis zu 60 m hoher, rotrindiger Baum des Urwaldes, häufig mit keulenförmiger Anschwellung der Basis. Im trockenheißen Lande niedriger. Sehr häufiger Baum, dessen Stecklinge zu lebenden Zäunen verwendet werden. Vortreffliches Werkholz.

Linaloe (Bursera aloexylum). Wohlriechendes, hartes Holz, eines kleinen Baumes der trockenheißen Gegend von Cuicatlan.

Copal santo (Bursera submoniliformis, B. palmeri, galeottiana, odorata usw.). Kleine Bäume der trockenheißen Regionen. Meist in großen Beständen. Wenig verwertetes Hartholz.

Incienso (Teragastris balsamifera?). Zweifelhafter Baum der Isthmuszone.

Simarubaceen.

Gateado (Rechia bracteata). Außerordentlich hartes, schweres Edelholz der Küstenzone. Kastanienbraun mit tiefdunklen Streifen, das prachtvolle Politur annimmt. Gehört zu den wertvollsten Hölzern Mexikos. Trotzdem wenig bekannt und botanisch bisher nicht identifiziert worden. In Pochutla auch Corazon bonite genannt.

Cedron de Oaxaca (Simaba cedron). Bitterholz, verwendet wie Quassia.

Zygophyllaceen.

Guayacan (Guajacum guatemalense). Niedriger Baum des Littorales, mit einem Durchmesser bis zu 50 cm. Eines der schwersten und härtesten Hölzer, gewöhnlich gelb mit dunkler Streifung. Sehr häufig. In Yautepec existiert neben dieser Art, die im Dezember blüht, eine andere, die im August blüht. Das Pockholz wird zu Kegelkugeln, Stöcken und medizinisch verwendet.

Flacourtiaceen.

Palo de peidra, Palo de fierro (Homalium trichostemum Blako spec. nov.). Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Wenig bekanntes Hartholz.

Malacatillo, Corna de Santo (Xylosma ellipticum). Mittelgroßer Baum der trockenen Küste. Sehr festes Holz, wenig gebraucht.

Guttiferen.

Cedro cimarron, Cimarron (Calophyllum Rekoi Standley spec. nov.). Wichtiges Nutzholz der Kaffeezone Pochutlas, ähnlich Mahagoni, festgefügt und wie Zedern-

holz leicht bearbeitbar. Existiert in größeren Beständen. Das Holz der Rheedia edulis, die dieselben Verbreitungsbezirke hat, dürfte ebenfalls beachtenswert sein.

Myrtaceen.

Yagalan (Eugenia Schiedeana, Myrcis Oerstedttiana. Myrcia Sartoriana). Die beiden ersten Arten in der Kaffeezone Pochutlas, die letztere in Villa Alta. Ausgezeichnetes und sehr geschätztes Hartholz, mit dunkelbraunem Kernholz, nimmt schöne Politur an.

Cuayavo (Psidium guajava). Ausgezeichnetes Nutzholz von heller Farbe. Weite Verbreitung über ganz Oaxaca. Psidium friedrichsthaloianum ist ein hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas, dessen Holz ähnliche Verwendung besitzt.

Pimenta de Tabasco. Patolote (Eugenia pimenta). Sehr hübsches, helles Hartholz der atlantischen Küstenzone. Geeignet für Luxusmöbel.

Melastomataceen.

Totmozrle (Miconoa microcarpa). Schlanker Baum des Regenwaldes in Pochutla. Villa Alta, Choapam, Chiantla, Isthmus. Hauptsächlich für Pfosten.

Rubiaceen.

Canilla de venado (Alibertia edulis). Kleiner Baum des Regenwaldes, dessen Hartholz wenig gebraucht wird.

Maluco (Genipa americana caruto). Mittelgroßer Baum der trockenen Küste. Festes Holz für Konstruktionen, die Flexibilität erfordern.

Palo de cruces, Cruceta, Huele de noche (Randia armata). Mittelgroßer Baum der Kaffeezone Pochutlas, Choapam, Chinantla. Starkes Holz, wenig gebraucht.

Sapotaceen.

Chicozapote (Achras sapota). Vorzügliches mahagoniähnliches Hartholz, das prächtige Politur annimmt. 40 m hoher Baum mit 1 m Durchmesser, von weiter Verbreitung in den wärmeren Teilen Oaxacas. Größere Bestände in der Kaffeezone Pochutlas, Cuicatlan, Chinantla. Hauptsächlich für Möbel. Auch eine Sideroxylon-Art der Chinantla und in Choapam dürfte ein beachtenswertes Hartholz liefern, das fast unbekannt ist.

Mamey colorado (Vitellaria — Lucuma — mammosa). Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone, auch in Cuicatlan, Yautepec, Choapam. Sehr widerstandsfähiges Holz, aber wenig in Gebrauch.

Trigrillo, Leche Maria (Lucuma spec. nov.?). Wenig bekannter Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas, besonders in Candelaria. Sein Holz sehr beachtenswert. Außerdem noch zwei bis drei unbestimmte andere Arten in derselben Zone.

Diospyraceen.

Zapote negro (Diospyrus oaxacana und andere Arten). Mittelgroßer Waldbaum der wärmeren Striche. In der Kaffeezone Pochutlas zwei noch unbestimmte Arten. Sehr hartes Holz von weißer Farbe, das an der Luft bald gelb wird, niemals schwarz wie das von D. ebenaster.

Cordiaceen.

Ocotillo meco (Cordia spec. nov.). Sehr häufiges Hartholz der Küstengegend Pochutlas, bis zu 50 cm Durchmesser, von eigenartiger Zeichnung, dunkle Streifen auf gelbbraunem Grunde.

Suchicahue (Cordia gerascanthus). Sehr häufiger Baum der Küste Choapam, Yautepec, Valle nacional, mit eichenähnlichem, gestreiftem Holze. Heißt an

anderen Orten Palo de rosa, Rosadillo, Palo de hormigas, Hormiguillo, Polo baria. Vorzügliches Holz für allerlei Konstruktionen.

Nandimbo (Ehretia tinifolia). Sehr häufig als Zierbaum gepflanzt. Sein Holz wenig gebraucht. (Schluß folgt.)

Die Bekämpfung des roten Kapselwurms der Baumwolle.

Von Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem.

Der rote Kapselwurm, *Gelechia gossypiella*, ist merkwürdig schnell zu einem der wichtigsten Baumwollschädlinge geworden. Ursprünglich 1842 aus Indien beschrieben, wo er damals schon sehr schädlich an Baumwolle auftrat, hatte er trotz weiter Verbreitung doch nur in Indien, Ostafrika und Hawaii praktische Bedeutung. Nun ist er neuerdings, seit 1913, der gefährlichste Schädiger der Baumwolle in Ägypten, wo er jährlich etwa 17 % der Ernte vernichtet, und man nimmt an, daß er in den Jahren 1906—1907 mit indischer Baumwollsaat dorthin kam. Außerdem hat er sich schnell in Brasilien verbreitet, wo die Regierung in den Jahren 1911—1913 ägyptische Baumwollsaat einführte. Der dortige Schaden wurde schon 1917 in verschiedenen Staaten der Republik auf 30 % bis zu $^2/_3$ der ganzen Ernte eingeschätzt. 1911 geschah auch, ebenfalls mit ägyptischer Saat, die Einschleppung nach Mexiko, und dort erfolgte ebenfalls eine rasche Ausbreitung, so daß er schon 1916 allgemein auftrat und wenigstens 30 % des Ertrages vernichtete. Im Herbst 1916 wurde er dann in dem benachbarten Texas, also im Bereich der Vereinigten Staaten, festgestellt und dort wird seitdem in Erkenntnis der ungeheuren Gefahr für den nordamerikanischen Baumwollbau ein heftiger Kampf gegen seine Ausbreitung mit allen verfügbaren Mitteln geführt. Der Haushaltsplan der Vereinigten Staaten für 1921—1922 sieht zu diesem Zwecke Aufwendungen von 554 840 Dollars, gegen das Vorjahr eine Zunahme um 66 820 Dollars vor[1]).

In Ägypten, wo bisher der Stengelspitzenbohrer oder gemeine (ägyptische) Kapselwurm, *Earias insulana*, die erste Rolle gespielt hatte, hat man sich ebenfalls sehr intensiv der Bekämpfung des roten Kapselwurms zugewandt und es zeigt sich auch hierbei wieder, daß man zur erfolgreichen Bekämpfung wichtiger Schädlinge ein ganz gründliches Spezialstudium unternehmen muß. So wurde denn der anerkannteste englische Entomologe aus den Tropen, den man bekommen konnte, H. A. Ballou, 1916 aus Westindien nach Ägypten berufen und widmete sich 15 Monate lang ausschließlich dieser Frage, über die er dann einen ausführlichen Bericht erstattete. Nebenher ging aber auch die Arbeit der Sachverständigen des Landes weiter.

In Deutsch-Ostafrika hatte man eigentlich nur eine Bekämpfungsmethode für den roten Kapselwurm, allerdings die wirksamste, eingeführt, das durch die Baumwollverordnung vom 30. Juli 1910 vorgeschriebene Abräumen der Felder nach der Ernte und zugleich das Verbrennen aller oberirdischen Teile der Baumwollstauden. Das Absammeln der befallenen Kapseln, eine sehr umständliche, aber wie wir sehen werden, wirksame Maßregel, hatte sich dagegen nicht eingebürgert und in betreff der Desinfektion der Baumwollsaat war man über Vorschläge und Versuche noch nicht hinausgekommen, war sich auch der Wichtigkeit dieser Aufgabe noch nicht ganz bewußt[2]).

[1]) Exp. Station Record 44. 1921, Nr. 5.

[2]) Morstatt. Die Schädlinge der Baumwolle in Deutsch-Ostafrika. Beiheft Nr. 1 zum Pflanzer, 1914.

Das Verbrennen der Baumwollstauden nach der Ernte, um die noch hängenden und stark befallenen Kapseln zu vernichten, hat nun in Ägypten seine besondere Schwierigkeit. Bei der Holzarmut des Landes ist es nämlich gar nicht durchzuführen, man kann nur erreichen, daß die Kapseln abgesammelt und verbrannt werden. So hatte man denn in Ägypten zunächst als wichtigste Maßregel vorgeschrieben, daß alle Lagerräume für Baumwollsaat durch Drahtgaze gesichert werden mußten, um das Entweichen der aus der Saat hervorgehenden Gelechiamotten zu verhüten.

Inzwischen sind aber genaue Beobachtungen über die Lebensweise des Kapselwurms angestellt worden, dic ergeben haben, daß der Befall mit der fortschreitenden Jahreszeit rasch zunimmt, und als Hauptsache, daß man Generationen mit kurzer und solche mit langer Entwicklungsdauer unterscheiden muß. Dabei scheint es nach allen bisherigen Ermittlungen, daß die Motten der kurzfristigen Generation *(short-cycle moths)*, die im Herbst und Winter auskommen, ohne eine Nachkommenschaft zu hinterlassen, absterben, falls sie keine frischen Pflanzen zur Eiablage antreffen. Die langfristige Generation *(long-cycle worms)* dagegen überwintert als Raupe in den Samen, sie ergibt erst in der nächsten Baumwollsaison die Motten und überträgt so den Befall von Jahr zu Jahr[1]).

Aus dieser Sachlage ergaben sich nun als Richtlinien für die Bekämpfung des Kapselwurms

1) Frühe Reifezeit und Entfernung der alten Baumwollpflanzen nach dem letzten Pflücken,
2) Sammeln und Verbrennen aller grünen oder toten Kapseln, die nach dem letzten Pflücken noch hängen,
3) Behandlung der ganzen Baumwollsaat durch Räucherung oder trockene Hitze sofort nach dem Ginnen.

Von diesen Verfahren war das zweite schon seit 1873 gegen den gemeinen Kapselwurm mit Erfolg im Gebrauch. Als dann 1913 der rote Kapselwurm zu einem weit schlimmeren Baumwollschädling geworden war, wurde durch ein Gesetz von 1914 das Einsammeln und Vernichten aller Kapseln, die nach Beendigung der Ernte noch an der Pflanze bleiben, vorgeschrieben. Die Durchführung dieses Gesetzes hatte aber mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Bei der großen Vermehrungsfähigkeit des Insektes muß nämlich ein sehr großer Prozentsatz vernichtet werden, wenn man einen sichtbaren Erfolg erzielen will. Man versuchte daher die Maßregel dadurch zu erzwingen, daß man da, wo sie nicht durchgeführt war, strafweise die ganzen Baumwollstengel verbrannte. Dies hatte aber wegen der erwähnten Holzarmut eine so heftige Opposition der Bevölkerung zur Folge, daß man zu Geldstrafen überging, die nun wiederum zu niedrig waren und deshalb keine Wirkung hatten, so daß die Sache nahezu einschlief. Nebenbei nahmen die Fellachen nach und nach die Gewohnheit an, die Kapseln einfach abzuschlagen und zu Boden fallen zu lassen, statt sie zu pflücken und zu verbrennen, was noch schlimmer war, als wenn gar nichts geschehen wäre. Denn blieben die Kapseln hängen, so blieb wenigstens noch die Möglichkeit, daß ein Teil davon rechtzeitig mit den Stengeln verbrannt oder von Parasiten des Kapselwurms befallen wurde. So aber blieben sie auf dem Boden liegen, wo auch die Aussichten auf Parasitenbefall geringer sind. Es war also auf den scheinbar „gereinigten“ Feldern der Befall im nächsten Jahre schlimmer als zuvor.

[1]) G. Storey, The present situation with regard to the control of the pink boll worm in Egypt. Min. Agric. Egypt. Bull. Nr. 16, 1921.

Wenn nun auch die Durchführung der Maßnahme im großen mißlang, so wurde doch auf einer isolierten Fläche von 2093 Feddan (1 Feddan = 0,42 ha) ein gründlicher Versuch durchgeführt. Das Ergebnis war, daß von 1917—1919 die Zahl der Raupen auf je 100 Pflanzen auf weniger als ein Drittel vermindert wurde. (Für die sehr interessanten Einzelheiten über den Verlauf des Befalles während der Saison, über die Zahl der befallenen Kapseln und der Raupen pro Kapseln muß auf das Original verwiesen werden.) Bei einem ursprünglichen Ertragsverlust von 17%, der auf 5,2% herabgemindert wurde, wurden also 11,8% der Ernte gerettet, was nach Abzug aller Unkosten einen Gewinn von 6 ägypt. Pfund pro Feddan bedeutete.

Der Versuch ergab aber doch, daß die Maßregel sich als nicht im ganzen Lande durchführbar erwies, und zugleich hatte man in anderen Gegenden mit einfacheren, wenn auch weniger wirksamen Methoden beträchtliche Erfolge erzielt.

Die Methode der „Frühreife", durch geringere Bewässerung von Mitte Juli an, erweist sich nicht nur für die nächste, sondern schon für die laufende Saison von Bedeutung. Der Kapselwurm vermehrt sich nämlich den Sommer über so stark, daß auf alle Fälle am normalen Schluß der Ernte sozusagen jede Kapsel befallen ist. Man kann aber durch frühreife Sorten wenigstens erreichen, daß der Befall zur Pflückzeit noch nicht den vollen Umfang erreicht hat. Zugleich können dann die Felder früher abgeräumt werden, wodurch der nächstjährige Befall verringert wird. Aus diesem Zusammenhang sei nur noch die interessante biologische Tatsache hervorgehoben, daß die „langfristige Generation" nach genauen Beobachtungen erst im Spätsommer auftritt, dann aber rapide zunimmt. So enthalten z. B. 100 grüne Kapseln zu Anfang August noch keine „langfristigen" Raupen, Anfang September dagegen deren 6 und Anfang Oktober 93! Der früheren Pflückzeit — sie konnte in den letzten Jahren allmählich um einen ganzen Monat früher gelegt werden — und dem frühen Abräumen der Felder schreibt man denn auch den neuerdings beobachteten Rückgang der Schäden des roten Kapselwurms zu, und auf dieselbe Weise, insbesondere durch das Abräumen der Felder, war es auch gelungen, den gewöhnlichen Kapselwurm *(Earias)*, früher den schlimmsten Baumwollschädling Ägyptens, zu einem ziemlich belanglosen Schädling werden zu lassen.

Die Saatgutbehandlung ist aber eine absolut notwendige Ergänzung all dieser Verfahren. Denn mit befallener Saat werden auch die gereinigten Felder alljährlich aufs neue verseucht. Man hat sich daher seit Jahren intensiv der Saatgutdesinfektion zugewandt, ist aber bisher noch nicht zu einer einheitlichen Methode gekommen. Es wird von der Erfindung einer geeigneten Maschine abhängen, ob sich die Behandlung mit heißer Luft oder die Räucherung mit giftigen Gasen durchsetzt. Eine dritte Methode, das Einweichen der Saat in eine giftige Lösung *(cyllin solution* 1:1000) kann nur direkt vor der Aussaat angewendet werden.

Für diese Versuche in Ägypten ist eine ganze Anzahl von Maschinen gebaut worden, welche die Räucherung der Baumwollsaat teils mit Schwefelkohlenstoff, teils mit Blausäuregas, teils mit den bei der Destillation von Baumwollstengeln erzeugten Dämpfen durchführen. Andere Maschinen bezwecken die Abtötung der Raupen in den Samen durch Hitze und sind wie die Getreidetrocknungsmaschinen für kontinuierlichen Betrieb eingerichtet. Eine Temperatur von 55° C genügt zum Abtöten der Insekten, ohne daß die Keimfähigkeit der Saat dabei wesentlich leidet[1].

[1]) G. Storey, Machines for the treatment of cotton seed against pink boll worms. Min. Agric. Egypt. Bull. Nr. 14, 1921.

In Amerika zeigte sich bald die Notwendigkeit, bei der Einfuhr nicht nur Baumwollsaat, sondern auch die stark gepreßten Ballen von Rohbaumwolle zu desinfizieren. Hierfür erwiesen sich die gebräuchlichen Verfahren als ungenügend. Mit Hitze oder Kälte konnte man aus verschiedenen Gründen nicht operieren, und giftige Gase, wie Blausäure, drangen nicht tief genug in die Ballen ein. So wurden denn Versuche angestellt, mit Blausäure im Vakuum zu desinfizieren. Es zeigte sich bald, daß hierdurch die Wirkung der Blausäure ungeheuer gesteigert werden konnte und es auf diese Weise möglich war, gepreßte Baumwollballen zu behandeln, ohne sie aufzumachen. So wurden schließlich große Einrichtungen zur Desinfektion aller eingeführten Baumwolle geschaffen, die bis mehr als 1000 Ballen täglich bewältigen. Dabei wurden 6 Unzen Cyannatrium auf 100 Kubikfuß verwendet [1]).

Außer dieser Desinfektion, die sich auch auf Baumwollabfälle und Packmaterial erstreckt, besteht in Nordamerika ein Verbot der Einfuhr von Baumwollsaat und eine Kontrolle über eingeführte Produkte aus Baumwollsaat. Außerdem wird die Überwachung und Vernichtung des Kapselwurms in Texas durchgeführt, wobei auch breite Sicherheitszonen geschaffen wurden, in denen der Anbau von Baumwolle ganz verboten ist. Ferner wird der ganze Verkehr mit Mexiko überwacht und in Mexiko selbst werden die Untersuchungen über den Kapselwurm und seine Lebensweise als Grundlage für die weitere Bekämpfung fortgeführt.



25 Jahre Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Victoria“.

Von Paul Dehn.

Am 10. November 1914 erklärte Lloyd George: „So wahr Gott lebt, wir haben an keiner Verschwörung gegen Deutschland teilgenommen. Wir verlangen keinen Fußbreit seiner Kolonien.“ Feierlich hatte Wilson als Grundsatz des Friedens verkündet: „Freie weitherzige und unbedingt unparteiische Schlichtung aller kolonialen Ansprüche.“ In Wirklichkeit war England längst darauf bedacht, sich Deutschostafrika anzugliedern, um seine Kapkairopläne zu verwirklichen, Frankreich seinerseits Togo und Kamerun zu nehmen, weil diese Schutzgebiete für Dahomey und Kongo von größtem Wert waren. Wilson aber ließ sich schließlich von englischer Seite her zu dem Glauben verleiten, die Eingeborenen würden in den deutschen Schutzgebieten bedrückt, ausgebeutet, ja ausgerottet. Und so beschlossen die Pariser Friedensmacher und Weltverteiler den Raub sämtlicher deutschen Kolonien, hauptsächlich zugunsten Englands und dessen Kolonien, abgesehen von einigen kleinen Stücken, die Frankreich und Japan erhielten.

Nahezu 40 Jahre hatte Kamerun unter deutscher Staatshoheit und unter dem Einfluß befruchtender deutscher Kolonisationsarbeit gestanden. Der Küstengürtel mit dem Vorbergland bis 500 Metern Höhe, hauptsächlich von dichtem Urwald bedeckt, war ein Tropenland von unvergleichlicher Fruchtbarkeit. Nach dem Gutachten von Professor Dr. Wohltmann („Der Plantagenbau in Kamerun und

[1]) W. D. Hunter, The pink boll worm, with special reference to steps taken by the Department of Agriculture to prevent its establishment in the United States. U. S. Dep. Agric., Bull. Nr. 723, 1918.

seine Zukunft", Berlin 1896) berechtigte das Kamerungebirge in klimatischer Beziehung zu den höchsten Hoffnungen für den Pflanzungsbau. Kameruns Boden sei ganz ausnahmsweise fruchtbar und überflügele selbst den besten Boden Ostafrikas am Pangani. Auf der ganzen Erde müsse man suchen, um einen so nährstoffreichen, mürben, milden und tiefgründigen Boden, wie er am Kamerungebirge in weiter Ausdehnung zu treffen ist, wiederzufinden. So rühmte er Kamerun als ein Pflanzungsland im besten Sinne, das deutschen Unternehmungen bei verständigem Betriebe und sachkundiger Oberleitung eine gute Kapitalsanlage sichern werde.

Einem merkwürdigen Zufalle verdankt die Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Viktoria" ihr Entstehen. Im Jahre 1895 bildete sich unter Führung einiger deutscher Großbanken ein Konsortium, dem auch die Geheimräte v. Hansemann, v. Oechelhäuser, Eugen Langen und rheinische Industrielle angehörten, um Mittel für eine Expedition nach der portugiesischen Kolonie Angola zu beschaffen. Diese Expedition sollte erkunden, ob eine Möglichkeit vorhanden wäre, von einem der südlichen Häfen Angolas aus eine Eisenbahn durch den Norden Deutschwestafrikas nach Transvaal und dem Indischen Ozean zu bauen. Mit den Vorverhandlungen zu dieser Expedition betraute man Dr. Max Esser aus Köln vom A. Schaaffhausenschen Bankverein. Esser lernte zufällig den Afrikareisenden Dr. Eugen Zintgraff kennen, den ersten Erforscher Kameruns, der ihm die Vorzüge dieses Landes so lebhaft schilderte, daß er sich entschloß, statt nach Angola nach Kamerun zu gehen. Zuvor besuchten die beiden die portugiesische Kakaoinsel St. Thomé, nach deren Vorbild in Kamerun große Kakaopflanzungen geschaffen wurden.

Anfangs hatte die W. A. P. V. Fehlschläge und Fehljahre zu beklagen. Aber trotz aller Hindernisse machten die Pflanzungen der Gesellschaft von Jahr zu Jahr Fortschritte. Da die Kaffeepflanzungen und Versuche mit Ginnekorn und Ramie keine befriedigende Erfolge zeigten, widmete die Leitung ihre ganze Aufmerksamkeit dem Kakaobau und ließ später auch Ölpalmen, Planten, Kolanüsse und Kautschukbäume pflanzen. Bei Kriegsausbruch stellte sich der Landbesitz der Gesellschaft auf über 16 000 ha, wovon ein Drittel mit Kakao bepflanzt war. Geerntet wurden 1913 rund 1,7 Mill. kg Kakao, 160 000 kg Palmöl und Palmkerne, 1,4 Mill. kg Planten und 3000 kg Kautschuk.

Mit Hilfe zweckmäßiger Gärungs- und Trocknungsvorrichtungen wurde der Kakao sorgsam aufbereitet, fand wegen seines hohen Eiweißgehaltes volle Anerkennung und namentlich in England guten Absatz.

Kameruns Reichtum gipfelt aber in der Ölpalme. Auf ihr beruht die Zukunft des Landes. Wie in vielen anderen tropischen Küstenländern, so ist auch in Kamerun die Ölpalme (Elaeis guineensis) weit verbreitet, oft in großen Beständen bis zur Höhe von 1300 Metern. In Kamerun sollen annähernd 20 Mill. Ölpalmen stehen. Seit 1908 begann die Gesellschaft ihre Bestände im Umfang von etwa 220 000 Bäumen zu pflegen und zur Gewinnung von Palmöl und Palmkernen heranzuziehen. Die wild wachsenden Ölpalmen wurden pflanzungsgemäß aufgeforstet und die Früchte maschinell verarbeitet.

Die Gesellschaft gedachte die Erzeugung von Palmöl im großen zu betreiben, da alljährlich auch in Kamerun unberechenbare Fruchtmengen ungeerntet zugrunde gingen. Nahezu unerschöpflich war bei der Masse der Ölpalmen die Erzeugung von Palmöl und Palmkernen und fast unbegrenzt die Absatzmöglichkeiten für die Erzeugnisse daraus, besonders an Speisefetten. Schon vor dem Kriege hatte in Europa die Nachfrage nach Fettstoffen gewaltig zugenommen,

und da die heimische Viehzucht nicht genügend liefern konnte, wurde die Kunstbutter, zuerst aus tierischen Fetten, später aus Pflanzenfetten in Gestalt von Margarine, Palmin, Palmona usw. auf den Märkten stark begehrt. Nachdem es gelungen war, das Öl zu härten und minderwertiges zu verfeinern, machte die deutsche Öl- und Fettindustrie große Fortschritte und verarbeitete vor dem Kriege 90 v. H. der aus Westafrika eingeführten Palmkerne zu Speisefetten, auch zu Seifen und Maschinenöl. Kamerun hätte den ganzen Bedarf Deutschlands an Öl und Fetten decken und noch große Mengen darüber hinaus beschaffen können.

Mit Kautschukkulturen als Nebenkulturen wurden seitens der W. A. P. V. verschiedene Versuche gemacht. Die Massenerzeugung von Pflanzungskautschuk in den Malaienstaaten begann aber allmählich fühlbar zu werden und erdrückte jeden Wettbewerb.

Auf Grund ihrer Vorstudien beabsichtigte die Gesellschaft später auch den Tabakbau zu betreiben. In Kamerun ließ sich ein hellfarbiger, leichter, gut brennbarer Deckblatt-Tabak erzeugen, wie ihn die deutsche Zigarrenindustrie in erheblichen Mengen verarbeitet und aus Sumatra bezieht. Kameruns Tabak hätte das Monopol Sumatras durchbrechen können.

Von Kameruns Reichtümern an wertvollen Nutzhölzern (Mahagoni und Bongossi- oder Eisenholz) entfiel ein stattlicher Teil auf den Besitz der Gesellschaft.

Als eine Aufgabe praktischer Kolonisationsarbeit betrachtete die Gesellschaft auch die Erziehung der Eingeborenen zur Arbeit und förderte hierbei die Entwicklung des ganzen Schutzgebietes. Aus eigenem Interesse war sie bemüht, sich einen Stamm gesunder, zufriedener und anstelliger Arbeiter zu schaffen. Als die Gesellschaft Gewinn abzuwerfen begann, verwendete sie einen Teil zu Arbeiterwohlfahrtszwecken und errichtete, vielleicht einzig dastehend in Afrika, Arbeiterwohnungen mit Aborten und Wasserversorgung. Ein Arbeitszwang wurde von den Europäerpflanzungen nicht ausgeübt. Vielmehr mußten mit den Arbeitern schriftliche Verträge mit eingehenden Bestimmungen abgeschlossen und von dem amtlichen Arbeiterkommissar genehmigt werden. Die Durchführung aller Arbeiterschutzbestimmungen wurde amtlich überwacht.

Nachdem die Eingeborenen die Mißwirtschaft der Mandatarstaaten in den deutschen Schutzgebieten kennengelernt hatten, wiederholten sie ihr Verlangen nach Rückkehr der deutschen Verwaltung. Die Gesellschaft erhält noch immer aus Kamerun Briefe ehemaliger schwarzer Angestellter mit der Anfrage, wann die Direktoren und Beamten endlich wieder zurückkommen. Auch andere deutsche Unternehmungen erhalten ähnliche Schreiben.

Wie Hugh Clifford, Gouverneur von Nigeria, in der „African World“ vom 29. Januar 1921 gestand, trauert man in Kamerun den Deutschen allgemein offensichtlich nach, allerdings nicht um ihrer selbst willen (wie die Befangenheit des Gouverneurs vorgibt), sondern weil das Deutschtum in der Volksauffassung identifiziert wird mit den Lebensbedingungen der Zeit vor dem Kriege, in Wirklichkeit, weil die Deutschen eine für die Eingeborenen fürsorgliche Verwaltung eingeführt und ihr Vertrauen erworben hatten. Wären die Kameruner Neger wirklich mit der deutschen Herrschaft unzufrieden gewesen, so hätte es zumal während des Krieges nur eines Winkes ihrer Häuptlinge bedurft, um die gesamten Deutschen, die wehrlos in ihre Hände gegeben waren, hinzuschlachten oder den Feinden auszuliefern. Nichts dergleichen geschah.

Lassen sich gegenüber solcher Anhänglichkeit und Treue zur deutschen Sache, solchen Zeugnissen deutscher Kolonisationsfähigkeit die gegenteiligen Behauptungen der Gegner aufrechterhalten?

Als Engländer und Franzosen in Kamerun eindrangen, fanden sie da, wo vordem undurchdringlicher Urwald stand, am südlichen und westlichen Abhang des Kamerungebirges viele und große Europäerpflanzungen, im ganzen 40 Gesellschaften, die mit 18 000 Arbeitern über 115 000 ha umfaßten, zu einem Drittel bebaut, überwiegend mit Kakao, aber auch mit Ölpalmen, Kautschukbäumen, Bananen, Kola, Tabak, Kaffee usw. Am 21. Januar 1897 wurde die W. A. P. V. begründet. Nunmehr hielt sie am 21. Januar 1922, also nach 25 Jahren, eine Versammlung in Berlin ab, in der ein Wiederaufbau an anderer Stelle beschlossen wurde. Kamerun mußte leider aufgegeben werden. Ein hartes Geschick!

Zu den deutschen Kolonialpionieren, die in einer Zeit, da sich das städtische Großkapital von kolonialen Unternehmungen zurückhielt, weitblickend und wagemutig und mehr aus patriotischen als spekulativen Beweggründen ein großes koloniales Pflanzungsunternehmen ins Leben riefen, gehörten auch die Leiter der W. A. P. V. mit dem Prinzen Alfred Löwenstein-Wertheim-Freudenberg als Vorsitzenden des Aufsichtsrats an der Spitze. Mit Stolz können die Leiter dieser Gesellschaft auf ihre erfolgreiche Arbeit, auf die glückliche Entwicklung ihrer Schöpfung, auf die Kameruner Pflanzungen zurückblicken, freilich auch mit Bitternis, denn was sie ohne irgendwelche Staatshilfe aus eigenen Mitteln als unantastbares Privateigentum geschaffen hatten, ward ihnen von Feinden mit Gewalt und ohne Recht genommen. Gerade die sichtlichen Erfolge deutscher Kolonisationsarbeit haben den Neid und die Gier der Feinde hervorgerufen. In einer knappen Denkschrift unter dem Titel „Was wir verloren haben“ mit hübschen Bildern Kameruns und der gesellschaftlichen Pflanzungen hat Wilhelm Kemner, seit 1900 der erfolgreiche Organisator der Gesellschaft, wertvolle Mitteilungen aus der Praxis der Kolonisationsarbeit veröffentlicht und auch die neuesten kolonialpolitischen Vorgänge berührt. Mit Wilhelm Kemner ist zu hoffen, daß der Volksbund der Zukunft ein wirklicher Völkerbund, begründet auf Friede, Gerechtigkeit, Freiheit und Völkerselbstbestimmungsrecht in der Wegnahme der deutschen Schutzgebiete einen politischen kulturwidrigen Fehler erkennen und auf dessen Wiedergutmachung hinwirken wird.



Aus fremden Produktionsgebieten.



Kapok in Mittel- und Südamerika.

Im Novemberheft der in Tegucigalpa (Mittelamerika) erscheinenden Zeitschrift „Revista Economica“ wird darauf hingewiesen, daß man in Mittelamerika und den nördlichen Teilen Südamerikas noch zu wenig Wert auf rationelle Gewinnung von Kapok legt, trotzdem dort mancherlei Arten des Kapokbaumes wild in großer Menge vorkommen. In der Tat nimmt die Verwendung von Kapokwolle immer mehr zu, wenn es auch freilich noch nicht gelungen ist, die Kapokfaser als gleichwertig mit der Baumwollfaser zur Herstellung von Geweben zu verwenden. Bisher gebrauchte man vielmehr den Kapok im wesentlichen als Füllung von Kissen, Polstermöbeln und Matratzen. Nordamerika allein importierte 12 000 Tonnen Kapok im Jahre 1919. Am weitesten voraus in der Erzeugung von Kapok ist man in Niederländisch-Indien, wo die einheimische Bevölkerung sich zugleich daran gewöhnt hat, das aus den Kapoksamen gewonnene Öl zur Speisebereitung in Gebrauch zu nehmen. China, Indochina,

die Philippinen, Ceylon, Venezuela und Ecuador liefern weitere Quantitäten Kapok. Der größte Vorzug der Kapokwolle besteht in ihrer Leichtigkeit. Eine Matratze von 1,90 zu 0,80 m mit Kapokfüllung wiegt 8,3 kg, mit Wolle gefüllt 12 kg. Dazu kommt der Vorteil, daß man die mit Kapok gestopfte Matratze nur der Sonne auszusetzen braucht, um eine Kräuselung der Füllung hervorzurufen, so daß sich die Matratze wieder aufbauscht. Voraussetzung ist allerdings, daß die Kapokfasern nicht durch rohe Behandlung bei Einbringung der Ernte gebrochen wurden. Diese sind nicht, wie zum Beispiel Flachs, bloße Faserstränge, sondern mehr als zylindrische Gebilde anzusehen, die als Inneres eine lose gelbe, fettig anzufühlende Masse haben, so daß sie mehr als andere Fasern gute Wärmeleiter sind, zugleich aber auch Ungeziefer, wie Läuse, fernhalten, weil die äußere Faserhülle einen wachsartigen desinfizierenden Überzug hat. Um die Kapokwolle, die den Kapoksamen umhüllt, aus den länglichen Fruchtkapseln zu entfernen und glattzuschichten, sind bereits verschiedene Maschinen erfunden worden. Auch dem Kapoksamen wendet man mehr Aufmerksamkeit zu wie früher. Er enthält außer dem Öl (18 bis 25 v. H.) auch Stoffe, die zur Viehfütterung und zur Seifenfabrikation geeignet sind. Der Kapokbaum wächst sehr schnell. Bereits nach vier Jahren gibt er Ertrag, der sich von da ab steigert. Als Unterkultur in seinem Schatten können Kaffee, Kakao und dergleichen gebaut werden. Es schadet dem Baum nicht, wenn er in gewisser Höhe gekappt wird, damit man die Fruchtkapseln leichter abpflücken kann. Auf Java nimmt man bei der Gewinnberechnung als Basis das Gewicht der getrockneten Kapokfrucht und rechnet als Reingewinn auf 30 v. H. des Wertes. Für Mittel- und Südamerika, wo die Beschaffung billiger Arbeitskräfte mehr auf Schwierigkeiten stößt, wird man durchschnittlich geringeren Reingewinn ansetzen müssen. Immerhin wird man nicht fehlgehen, wenn man veranschlagt, daß bei einer Bepflanzung von 50 ha mit 400 Bäumen im Jahr die Unkosten im vierten Jahr bereits gedeckt und um $^3/_5$ überschritten werden. Die Jahresausfuhr Ecuadors an Kapokfaser beträgt bereits 200 000 engl. Pfund. Bei Anlegung regelrechter Kapokfarmen in Größe von etwa 500 ha würde der Ertrag der Bäume sich bedeutend steigern lassen, wie sich das bei Gewinnung von Kautschuk von kultivierten Bäumen im Vergleich zur Anzapfung wildwachsender Bäume gezeigt hat.

Baumwolle in Algier.

Die Baumwollindustriellen aus der Gegend von Rouen haben die Initiative ergriffen, um die Baumwollkultur in Algier zu entwickeln. Nach dem „L'Avenir Textile“ haben sie eine Studienkommission hinausgesandt, die die Anbauverhältnisse in Verbindung mit der „Association Cotonnière Coloniale“ an Ort und Stelle prüfen soll. Die Gegend von Biskra hat vor allen Dingen die Aufmerksamkeit dieser Kommission erweckt; die dortigen Kulturen stehen in verschiedenen Stadien der Entwicklung, und man glaubt schon ein günstiges Resultat voraussagen zu können. Das Klima ist für den Anbau der Baumwolle sehr günstig, da sie dort eine gute Reife erlangen kann, ohne Frühjahrs- und Herbstfröste fürchten zu müssen. Das einzige Hindernis besteht darin, daß man vorläufig noch mit Bewässerungsschwierigkeiten zu kämpfen hat, da das vorhandene Wasser von den Dattelpalmenpflanzungen der Oase verbraucht wird. Immerhin hat man seit einigen Jahren eine ganze Reihe von neuen artesischen Brunnen gebohrt, und einige davon geben einen erheblichen Überfluß an Wasser. Hiervon wird ein ganzer Teil noch nicht nutzbringend verwandt, und obwohl eine Menge von

neuen Dattelpalmenpflanzungen angelegt worden ist, so könnte man doch daneben eine erhebliche Ausdehnung der Baumwollkultur herbeiführen. Tatsächlich gebraucht ja die Dattelpalme 12 bis 15 Jahre, um in vollen Ertrag zu kommen, während die Baumwolle als einjährige Kultur regelmäßig am Ende des achten Monats Erträge bringt. Die Grundeigentümer scheinen sich für die Aufnahme dieser Kultur interessieren zu wollen, und man wird ihnen neben Beratungen, Ginanlagen zur Verfügung stellen und auch für den Verkauf ihres Produktes eine Garantie übernehmen. In den Oasen von Biskra und Lechana existieren schon einige gutgehende Baumwollunternehmungen. Die in Frage stehende Studienkommission hat beschlossen, in dieser Gegend eine Versuchspflanzung mit dem nötigen technischen Personal anzulegen und ebenso eine Ginanlage aufzustellen. Diese Pläne sind um so mehr interessant, als das Gebiet, welches unter Kultur genommen werden soll, in neuerer Zeit absolut nichts hervorgebracht hat, während es von den Römern jedenfalls stärker besiedelt und ausgenutzt worden war. Es mag noch erwähnt werden, daß für den Abtransport von Biskra zwei große Eisenbahnlinien vorhanden sind.

Die Baumwolle im Südwesten von Madagaskar.

Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Hoffnungen hat es tatsächlich volle fünfzehn Jahre gedauert, bis sich die Kultur der Baumwolle auf Madagaskar eingebürgert hat.

Schon seit undenklichen Zeiten kommt die Baumwolle in verwildertem Zustande an vielen Punkten der Insel vor, so im Zentrum, dem Nordwesten und Süden, und die Eingeborenen beuten sie auch schon seit langer Zeit aus. Den klimatischen Bedingungen nach könnte die Baumwollkultur $^4/_5$ der Gesamtfläche von Madagaskar bedecken, nämlich fast den ganzen westlichen Teil, die Hochplateaus und ebenso den nördlichen Teil des östlichen Höhenrückens bis nach Antalaha. Aber auf Grund der Bodenverhältnisse ist das dafür in Frage kommende Gebiet äußerst beschränkt, ein Teil der Mitte sogar vollkommen ausgeschaltet.

Die Schäden, die durch Insekten und sonstige Feinde aller Art hervorgerufen werden, haben alle diejenigen abgeschreckt, welche Versuche mit dem Anbau dieser Pflanze gemacht haben, so daß es äußerst schwierig sein dürfte. die Wiederaufnahme der Versuche in größerem Umfang zu betreiben.

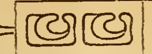
In einigen Fällen verzichtete man auf die empfindlichen amerikanischen Sorten und beschränkte sich auf den Anbau der widerstandsfähigen Arten, die seit langen Jahren auf der Insel heimisch waren, und deren Produkte von der Industrie günstig beurteilt werden. Es ist nun notwendig, festzustellen, welche Arten hauptsächlich in Frage kommen.

Nach den bisher vorliegenden Proben handelt es sich bei der sog. „eingeborenen" Baumwollstaude von Madagaskar um Gossypium purpurescens.

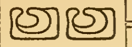
Anderseits bauen die Mahafaly im Südwesten der Insel eine Baumwolle, die teilweise auch wild wächst und außerordentlich widerstandsfähig gegen große Dürren und die Angriffe der Rhynchoten ist.

Diese Baumwolle mit kurzem Stapel (20 bis 25 mm) lehnt sich eng an G. obtusifolium (die Bourbon- oder Porto Rico-Baumwolle) an. G. obtusifolium wird viel in Indien angebaut, wo ihr Produkt, die Gujarat-Baumwolle als „Indian long staple" geschätzt wird.

Es wird für zweckmäßig gehalten, sobald die Baumwollbauversuche in Madagaskar wieder aufgenommen werden, sich gute Saat der Gujaratbaumwolle aus Indien zu verschaffen und damit weiter zu arbeiten.



Neue Literatur.



A. Engler. Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. III. Bd. 2. Heft. Charakterpflanzen Afrikas. Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt. 2. Die dikotylen Angiospermen. 878 S. mit 338 Textfig. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1921. Zugleich Teil IX von Engler u. Drude. „Die Vegetation der Erde".

Das vorliegende „Heft", ein dickleibiger Band, schließt die Besprechung der dikotyledonen Angiospermen in Englers Monumentalwerk ab. Es füllt, wie der Verfasser im Vorwort mit Recht bemerkt, gemeinsam mit dem voraufgehenden 1. Heft eine bisher von den an der Pflanzenwelt Afrikas interessierten Europäern oft schwer empfundene Lücke aus, indem es ihnen auf breitester Grundlage die Orientierung in dem afrikanischen Formenkreise der hier behandelten Pflanzenfamilien ermöglicht. Das Buch verzichtet auf ausführliche Beschreibungen der Gattungen und Arten, die der Spezialist in anderen Werken finden kann, und beschränkt sich auf kurz gefaßte, die charakteristischen Merkmale, das biologische Verhalten und die Verbreitungsgeschichte berücksichtigende Darstellungen.

Wer selbst einmal an Ort und Stelle dem Formenreichtum der Pflanzenwelt Afrikas als Fremdling gegenübergetreten ist und ohne Wegweiser sich abmühen mußte, einige Klarheit in dem ihn umgebenden Chaos zu finden, wer die Charakterpflanzen einzelner Landschaften und Vegetationsformationen in der Wildnis erkennen und beobachten lernte, wird beim Studium dieses Buches auf Schritt und Tritt gewahr, daß es dem Verfasser vorzüglich gelungen ist, die wesentlichen Florenbestandteile herauszurücken, ihre Verbreitungsgebiete schärfer zu umzeichnen und die wichtigsten Merkmale der dominierenden Arten ausreichend darzustellen. Besonders glückliche Hand hat Engler auch in diesem Band bei der Auswahl der überaus zahlreichen Abbildungen bewiesen, mit denen er die Schilderungen im Text wirkungsvoll und anschaulich ergänzte. Auf die Bedeutung und Verwertung der Nutzpflanzen ist in jedem einzelnen Fall so weit hingewiesen worden, wie es im Rahmen eines derartigen Werkes möglich und zulässig ist. Die große und wichtige Familie der Wolfsmilchgewächse hat A. Pax bearbeitet.

Im Anhang werden einige wichtige allgemeine Ergebnisse aus den Untersuchungen über die in Afrika vertretenen Familien mitgeteilt, so über die Wanderungswege einzelner Gattungen und Arten und über die xerothermen Pflanzen. Die Ausstattung des Werkes, dessen Herausgabe unter den so schwierigen Verhältnissen der Nachkriegszeit nur der Opferwilligkeit des rühmlich bekannten Verlages zu verdanken ist, verdient uneingeschränktes Lob, und wir schließen uns dem vom Verfasser ausgesprochenen Dank an den Verleger rückhaltlos an. Wir wollen aber nicht unterlassen, vor allem dem Verfasser selbst zu danken für die Gabe, die uns dieser große Organisator in der botanischen Wissenschaft mit seinem Buch beschert hat, und zugleich unserer Bewunderung darüber Ausdruck zu geben, daß Engler in seinem hohen Alter eine derartige Aufgabe noch bewältigt hat. Wenn wir auch wehmütige Regungen nicht unterdrücken können, da wir fast Seite für Seite an unsere koloniale Betätigung von einst erinnert werden, so erfüllt es uns doch mit Stolz, auch mit dem vorliegenden Werk dokumentiert zu sehen, welche gewaltigen Leistungen gerade die deutsche Wissenschaft in der Erforschung Afrikas aufzuweisen hat.

W. Busse.

L. Cockayne, The Vegetation of New Zealand. XXII, 364 S., mit 13 Textfig., 2 Karten und 65 Tafeln. Leipzig (Wilh. Engelmann) und New York (G. E. Steckert & Co.) 1921, Teil XIV von Engler u. Drude. Die Vegetation der Erde.

Die vorliegende pflanzengeographische Monographie aus der Feder des als Autorität auf dem Gebiet der Pflanzenkunde Neuseelands bekannten Verfassers reiht sich würdig in den Rahmen des Engler-Drudeschen Sammelwerkes ein. Einer geschichtlichen Einleitung, betreffend die botanische Erforschung Neuseelands, folgt ein Abriß über Oberflächenbeschaffenheit und Klima des Gebiets; der Hauptteil behandelt die Vegetationsverhältnisse der einzelnen Landesteile, gegliedert in Küstengebiet, Niederungen, Hügel- und niedere Gebirgslandschaft sowie Hochgebirge der Hauptinseln, ferner die Inselgruppen der Kermadec-, Chatham- und subantarktischen Inseln. Ein besonderer Abschnitt behandelt den Einfluß der Besiedlung auf die Pflanzendecke Neuseelands; hierbei werden auch Acker- und Gartenbau flüchtig berührt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit der Flora des Landes und ihren Bestandteilen, den Schluß bildet die Geschichte der Flora von der Juraperiode bis zur Gegenwart.

Souveräne Beherrschung des Gegenstandes vereinigt Cockayne mit höchst anschaulicher, stellenweise lebendiger und plastischer Schilderung. Alle liebevolle Vertiefung in die Materie hat den Verfasser nicht verleitet, das Wesentliche vom Beiwerk überwuchern zu lassen. Die vorzüglichen, auf 65 Tafeln untergebrachten, nahezu 100 photographischen Abbildungen gewähren einen ausgezeichneten Einblick in die Vegetationsverhältnisse Neuseelands, wobei wir u. a. mit besonderem Interesse die verschiedenen Bilder aus den Kauri-Fichten-Wäldern (Agathis australis) und vom Wildvorkommen des Neuseelandflachses (Phormium tenax) verzeichnen wollen.

Die Ausstattung des Werkes macht dem Verlag wiederum alle Ehre.

W. Busse.

J. von Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. III. umgearbeitete und erweiterte Auflage von J. Moeller. 3. Bd. 1018 S. mit 332 Textfig. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1921.

Vor nahezu fünf Jahrzehnten hatte sich Wiesners Rohstoffwerk seinen Platz erobert, den es sich seither bewahrt hat. Nach dem Tode Wiesners und T. F. Hanauseks hat J. Möller die Fortsetzung und Beendigung der 3. Auflage besorgt. In seiner Hand wußte der Schöpfer des Werkes sein Vermächtnis gut aufgehoben. Wie nicht anders zu erwarten war, ist die Neubearbeitung in jeder Beziehung gediegen ausgefallen. Der Schlußband umfaßt die Fasern, die unterirdischen Pflanzenteile (Wurzeln, Knollen), Blätter und Kräuter, Blüten und Blütenteile, Samen und Früchte und endlich (aus der Feder von F. Lafar) die Hefe.

Es handelt sich hierbei nur um technisch genutzte pflanzliche Rohstoffe, während alle ausschließlich pharmazeutisch verwerteten Produkte ausgeschaltet blieben.

Neben der Herkunft, Gewinnung und äußeren Beschaffenheit werden die anatomischen Eigenschaften ausführlich behandelt, desgleichen z. B. bei den Fasern die physikalischen; außerdem wird eine kurze chemische Charakteristik gegeben. Selbstverständlich fehlt es nicht an genügenden Angaben über die Verwendungsarten. Hatte schon die 2. Auflage manche wertvolle Bereicherung

des Stoffes aufzuweisen gehabt, so gilt das noch in weit höherem Maß für die hiermit abgeschlossene dritte. In allen Fällen sind die neuzeitlichen Forschungsergebnisse ausführlich berücksichtigt worden, und die Literaturnachweise haben eine entsprechende Erweiterung erfahren. Da infolge unserer kolonialen Forschungen und der intensiveren wissenschaftlichen Erforschung der Tropen überhaupt seit Erscheinen der 2. Auflage zahlreiche bis dahin kaum bekannte oder gänzlich neue Rohstoffe in den Verkehr gekommen waren, ist die Anzahl der in dem Werk behandelten Produkte gegen früher erheblich gestiegen. Der Herausgeber hat keine Mühe gescheut, auch in dieser Beziehung die 3. Auflage dem heutigen Stande unseres Wissens anzugleichen. Auch die Abbildungen sind um neue, durchweg charakteristische Darstellungen vermehrt worden. Ein ausführliches Namen- und Sachregister ermöglicht eine schnelle Orientierung in diesem überaus reichhaltigen Bande.

Alles in allem stellt die neue Auflage ein Kompendium der Rohstoffkunde dar, wie es die Literatur aller Länder in gleicher Gediegenheit zum zweiten Male nicht aufzuweisen hat. Niemand, der sich eingehender mit den pflanzlichen Rohstoffen beschäftigen will oder muß. wird die neue Auflage des „Wiesner" entbehren können.

W. Busse.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.
Die Preise verstehen sich für 9. Februar 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: good middling 18½ cents für lb.

Baumwolle, ägyptische: ca. 20 d. für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 23, für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 23, für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 24,50 für 1015 kg.

Dividivi: Fl. 14 für 100 kg.

Erdnüsse, ungeschälte, westafrikanische: Frs. 80 für 100 kg.

Erdnüsse, geschälte, ostafrikanische: £ 20 für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun: Zähne über 15 kg Mk. 750 bis 10 150, Zähne von 10—15 kg Mk. 680—750, Zähne von 5—9 kg Mk. 550—600, Zähne von 3—4 kg Mk. 420—475, Zähne von 2—3 kg Mk. 340 bis 390, Crevellen Mk. 265—345 für kg.

Gummi arabicum: Cordofan Mk. 45 für kg, Westafrikanische Sorten ohne Angebot.

Guttapercha: Siak reboiled 9¾ d. für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. 46½—47 für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 37,10, Ostafrika, Abfall £ 19, Mexiko-Hanf £ 34—35, Manila J. gred £ 39,10, Neuseeland, fair £ 36 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz-Kamerun, Mk. 10—12, Ebenholz-Tamatave Mk. 10—12, Grenadillholz Mk. 14,— für kg, Mahagoni, Goldküste, Mk. 5000—6000, Okoumé Mk. 4000—5000 für 1000 kg.

Hörner: Buenos Aires Ochsen Mk. 2600—3300, Kuh Mk. 1850—2050, Rio Grande Ochsen Mk. 3750—4500, Kuh Mk. 2300—2750 für 100 kg.

Jute: ind. firsts £ 27,10 für 1015 kg.

Kaffee: Santos superior, Mk. 26, Guatemala, prima, Mk. 33, Usambara, enthülst, Mk. 30—35, Liberia, westafrik., Mk. 23 für ½ kg unverzollt.

Kakao: Accra, good fermented 45 shilling, Accra, fair fermented 43 shilling, Thomé, supérior 52,6 shilling, Kamerun Plantagen 53 shilling, Lagos 33 shilling, Bahia, supérior 55—56 shilling, Caracas 61 shilling für 50 kg.

Kapok: prima ostafrikan. Mk. 90 für kg.

Kautschuk: Para Mk. 88, Conakry Mk. 60, Gambie, prima Mk. 50, Gambie, geringere Mk. 25—35, Mozambique, prima rote, Mk. 70, Plantagen Manihot Mk. 35—50, Hevea Plantagen, feinste Crepe Mk. 75, Hevea Ribbed smoked, Mk. 75 für kg.

Kolanüsse: ¼ Mk. 27, ½ Mk. 27 für kg.

Kopal: Benguela naturell Mk. 12—15, Benguela hell Mk. 35, Zanzibar, glatt Mk. 60—100 für kg je nach Qualität.

Mais, ostafrikanischer: Mk. 320 für 50 kg.

Nelken: 1 s. 6 d für lb.

Palmkerne: £ 17,10 für 1015 kg (Basis 5%)

Palmöl: Kamerun, £ 36, Lagos £ 39 für 1015 kg.

Perlmuttschalen: Tahiti Mk. 65—70 für kg.

Pfeffer: schwarzer Singapore Mk. 46, weißer Singapore Mk. 68 für kg, Chillies nicht angeboten.

Reis: Java Mk. 25, Rangoon Mk. 13, Brasil Mk. 12 für kg.

Sesamsaat, west.- u. ostafrikan.: £ 20,10 für 1015 kg.

Sojabohnen: £ 13,10 für 1015 kg.

Vanille: Bourbon Mk. 1000 Tahiti Mk. 580 für kg unverzollt.

Wachs, westafrikan. Mk. 58—60 für kg je nach Qualität, ostafrikan. Mk. 62—63 für kg.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer"
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H.,
Berlin SW68, Kochstraße 68—71

ahrgang. Nr. 3/4. März/April 1922.

DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.

Herausgegeben
von
O. Warburg und **W. Busse**

Inhaltsverzeichnis.

Erscheint monatlich.

Bezugspreis jährlich 50 Mark,
einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte".

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer"
Berlin W35, Potsdamer Str. 123.

Es zeigte sich bei diesen Versuchen, daß bei genügend langer Belichtung alle Proben klebrig wurden. Bei einzelnen Proben war das Klebrigwerden schon nach ein bis zwei Tagen deutlich zu konstatieren, während es bei anderen erst nach mehreren Tagen eintrat. Wurden die Proben dann noch längere Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt, so verschwand allmählich die Klebrigkeit an der Oberfläche, im Innern blieb sie aber immer mehr oder weniger vorhanden, während der Nerv ganz oder fast ganz verschwunden war.

Es erscheint sehr wahrscheinlich, daß wir es hier mit zwei verschiedenen Oxydationsstufen des Kautschuks zu tun haben, von denen die niedere eine halbflüssig klebrige, die höhere eine mehr feste lackartige Konsistenz besitzt.

Für die Praxis erscheint es von besonderer Wichtigkeit, zu wissen, ob mit gewissen Reagentien koagulierter oder in bestimmter Weise präparierter Kautschuk bei intensiver Belichtung besonders zum Klebrigwerden neigt.

Deshalb unternahmen wir einen quantitativen Versuch, um, soweit dies in den Grenzen der Möglichkeit liegt, Aufschluß darüber zu erhalten, in wie langer Zeit Kautschuk, der mit verschiedenen Reagentien koaguliert war, durch intensive Belichtung angegriffen wird.

Zwecks Beschleunigung des Versuches arbeiteten wir in reinem Sauerstoff in der folgenden Weise: Von trockenen Crêpes, die durch Koagulation des Milchsaftes mit den unten genannten Substanzen und Säften hergestellt waren, wurden Stücke von gleicher und möglichst geringer Dicke sowie 1,5 cm Breite und 4,4 cm Länge in Glasröhren, die mit Sauerstoff gefüllt waren, eingeschmolzen. Diese Proben wurden dann nebeneinander stets zu gleicher Zeit dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt und am Ende eines Belichtungstages daraufhin untersucht, ob die eine oder andere Probe inzwischen vollständig klebrig und zum Teil verflüssigt war. Auf diese Weise wurden die folgenden Resultate gewonnen:

Nr. der Probe	Koagulans	Vollständig klebrig und zum Teil verflüssigt nach
I	Gemisch von Chlorkalzium 2 % und Mwengerekraut[1]) 2400 g auf 9 Liter gekocht)	25,50 Stunden
II	Chlorkalzium 2 %	76.20 „
III	Essigsäure 3 %	76,20 „
IV	Madanzisaft[2]) (gefault) 1 Teil zu 3 Teilen Wasser	89,20 „
V	Mwengere-Essigsäuregemisch (2prozentige Essigsäure und 2400 g Mwengerekraut auf 9 Liter gekocht)	89,20 „
VI	Madanzi-Mwengeregemisch (Madanzisaft 1½ Liter, Mwengeresaft 1½ Liter und 4½ Liter Wasser)	94,20 „
VII	Madanzi (1 Teil Saft zu 3 Teilen Wasser) . . .	98,50 „
VIII	Essigkarbolsäuregemisch 0,3 zu 0,6 %	98,50 „
IX	Mwengeresaft (kalt ausgepreßt)	98,50 „
X	Mwengere-Essigsäure-Madanzigemisch (4 Liter Mwengereextrakt, 1 Liter Madanzisaft und 40 cm Essigsäure)	98,50 „
XI	Kalk 3 %	nach dieser Zeit wohl vollständig klebrig, aber nicht verflüssigt

[1]) Das unter dem Eingeborenennamen „Mwengere“ bekannte Kraut stammt von Cissusarten.

[2]) Madanzi — die bittere Orange-Citrus Aurantium amara L.

Das Mwengerekraut wurde den Koagulantien zugesetzt, um festzustellen, welchen Einfluß dieser Zusatz auf die Empfindlichkeit des Kautschuks gegen Klebrigwerden durch Belichtung hat, da auf mehreren Pflanzungen beobachtet worden war, daß der unter Verwendung von Mwengere und Chlorkalzium gezapfte Kautschuk überaus empfindlich war. Es hat sich nun in überraschender Weise gezeigt, daß Mwengerekraut, den Chlorkalziumlösungen zugesetzt, die Empfindlichkeit des Kautschuks gegen Belichtung ganz gewaltig erhöht (ebenfalls gegen Wärme, vgl. Kapitel 3), und zwar auf etwa drei der für Chlorkalzium oder Essigsäure nötigen Zeit (vgl. vorstehende Tabelle). Bei den anderen Zapfmitteln, Essigsäure und Madanzisaft, scheint das Mwengerekraut in bezug auf Klebrigkeit ohne reduzierenden Einfluß zu sein, wie denn auch Mwengeresaft ohne Zusatz einen weniger empfindlichen Kautschuk liefert. Worauf der nachteilige Einfluß der Chlorkalzium-Mwengeremischung zurückzuführen ist, ob auf Oxydasen, Peroxydasen, Bakterien oder dgl. bedarf noch der Aufklärung und soll später untersucht werden.

Daß das Chlorkalzium-Mwengeregemisch übrigens der Grund für das auf vielen Pflanzungen aufgetretene Klebrigwerden ist, geht schon daraus hervor, daß diese Pflanzungen jetzt, nachdem sie den Mwengerezusatz abgeschafft haben, nicht mehr unter klebrigem Kautschuk leiden.

Was das Klebrigwerden des trockenen Kautschuks durch Belichtung angeht, so stehen nach obiger Zusammenstellung die mit Chlorkalzium oder Essigsäure gewonnenen Produkte auf gleicher Empfindlichkeitsstufe, dann folgen von den gebräuchlichen Koagulantien Madanzisaft und Essigkarbolsäure. Kalk, der aber für die Praxis zur Koagulation allein nicht genügt, ergibt den am wenigsten empfindlichen Kautschuk.

2. Einfluß des Sonnenlichtes auf nassen Kautschuk.

Von einzelnen Pflanzern wurde die Ansicht vertreten, daß der Kautschuk dadurch klebrig werden könnte, daß die Zapfer ihre Bälle oder Fladen, während sie wieder weitere Bäume anzapfen, dem direkten Sonnenlichte aussetzen, was ja in der Tat namentlich dann, wenn die Bäume ihre Blätter abgeworfen haben, leicht geschehen kann. Um die Berechtigung dieser Annahme zu prüfen, haben wir eine Anzahl von Versuchen angestellt, durch die der Einfluß des Sonnenlichtes auf nassen Kautschuk festgestellt werden sollte. Versuche dieser Art sind, soviel uns bekannt geworden, von anderer Seite bisher nicht durchgeführt worden. Von Fickendey wurde nur nachgewiesen, daß trockener Kautschuk, wenn er unter Wasser dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde, nicht klebrig wird. Es wird dies von Fickendey darauf zurückgeführt, daß unter Wasser der zur Oxydation des Kautschuks erforderliche Sauerstoff von demselben ferngehalten wird. Von anderen Autoren wurde auch die Ansicht vertreten, daß Kautschuk, der noch eine gewisse Menge Wasser enthält, weniger leicht verdirbt als völlig trockener.

Um nun diese Frage, soweit sie für die Praxis von Bedeutung erschien, zu prüfen, wurden die nachfolgenden Versuche angestellt.

Zunächst wurde mit 2%iger Chlorkalziumlösung koagulierter und um Stäbe abgenommener Kautschuk teils am Stabe der direkten Sonne ausgesetzt und dann die belichtete Seite markiert, teils die abgeschnittenen Stabplatten ebenso behandelt. Zur Kontrolle wurde außerdem je eine Hälfte vor der Sonne geschützt. Nach Beendigung des Versuchs wurde der Kaut-

schuk ohne jede weitere Behandlung getrocknet. Die Belichtungszeiten waren 1, 1¼, 2, 5¾, 7¼ und 12 Stunden. Nach etwa sechs Wochen waren die Proben trocken und konnte an keiner einzigen auch nur eine Spur von Klebrigkeit festgestellt werden, auch nicht nach weiteren zwei Monaten. Allerdings waren die Proben äußerst unansehnlich, sie waren mehr oder weniger dunkel verfärbt und sahen teilweise wie lackiert aus. Letzteres ist höchstwahrscheinlich auf die beim Trocknen stattfindende Serumausscheidung zurückzuführen.

Bei drei anderen Versuchen wurde der Kautschuk zuerst auf der Waschwalze mit viel Wasser gemangelt und dann 1, 2, 4, 6 und 8 Stunden gesonnt. Das Resultat war jedoch das gleiche wie bei dem vorigen Versuch.

Ein weiterer Versuch wurde in der Weise ausgeführt, daß der Kautschuk direkt je 6 oder 16 Stunden gesonnt wurde; dann wurde er 24 Stunden gewässert und hernach z. T. so getrocknet, z. T. vor dem Trocknen zuerst gewalzt oder gewaschen. Alle Proben waren ebenfalls bis auf Aussehen und Farbe unverändert.

Nach diesen Versuchen kann kein Zweifel darüber bestehen, daß der normale Kautschuk, wenn er auch während des Zapfens einige Stunden dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, dadurch nicht klebrig werden kann. Dennoch erscheint es ratsam, eine Besonnung auch bei dem feuchten Kautschuk möglichst zu vermeiden, da hierdurch die Farbe nachteilig beeinflußt wird.

3. Einfluß der Wärme.

Von verschiedenen Forschern, so von Schidrowitz und Gorter, wurde bereits nachgewiesen, daß Kautschuk durch Erwärmen leicht klebrig wird. Wir haben nun speziell auch mit Kautschuk von Manihot Glaziovii diesbezügliche Versuche angestellt, und zwar arbeiteten wir so, daß wir die mit verschiedenen Zapfmitteln gewonnenen Kautschukproben, stets nebeneinander, im Thermostaten aufgehängt eine bestimmte Zeit auf die gleiche Temperatur erhitzten.

Auf diese Weise wollten wir Gewißheit darüber erhalten, inwiefern die im Gebrauch befindlichen Koagulantien von Einfluß auf das durch Wärme hervorgerufene Klebrigwerden sind. Wir haben eine größere Anzahl von Versuchen ausgeführt, und zwar wurden die Proben je 64, 72 und 96 Stunden auf 60° C. erwärmt. Jeder Versuch wurde zweimal in dieser Weise ausgeführt.

Wenn die Resultate dieser Versuche auch hin und wieder in mäßigen Grenzen schwankten, so ergaben sich doch im Durchschnitt für Crêpes die nachstehende Empfindlichkeitsskala, in der 1 die geringste und 6 die größte Empfindlichkeit (vollständig klebrig und zerflossen) bedeutet, dazwischen liegen die Übergangsglieder.

Koagulans	Empfindlichkeit
Essigsäure Madanzisaft	1
Chlorkalzium	2
Essigsäure-Mwengere; Madanzi	3
Mwengere; Essigkarbolsäuregemisch; Essigsäure-Mwengere; Madanzi gefault; Madanzi-Mwengere	4
. . . . . .	5
Chlorkalzium-Mwengere	6

Auch aus diesem Versuche geht ebenso wie aus dem Sonnen-Sauerstoffversuch (vgl. Kapitel 1) hervor, daß der mit einem Chlorkalzium-Mwengeregemisch koagulierte Kautschuk gegen Wärme ganz außerordentlich empfindlich ist, wie denn auch bei einem Versuch im Thermostaten von dreitägiger Dauer und kaum 50° Wärme dieses Produkt vollkommen klebrig war. Es ist demnach verständlich, wenn derartiger Kautschuk in Hamburg manchmal ganz zusammengelaufen ankommt. Dies dürfte besonders der Fall sein, wenn die Transportkisten an heißen Tagen durch die Sonne transportiert werden oder im Verfrachtungshafen an dieser lagern oder endlich in einem warmen Schiffsraum verstaut werden. Wie hohe Temperaturen hierbei tatsächlich auftreten, konnten wir allerdings bisher nicht messen oder in Erfahrung bringen. Bei dem Chlorkalzium-Mwengere-Kautschuk genügt etwa ⅙ der Temperatur und Zeit, die für normalen Kautschuk notwendig ist, um diesen in die gleiche klebrige Masse überzuführen, ja normaler Kautschuk wird bei Temperaturen, bei denen die mit Chlorkalzium-Mwengere koagulierten Produkte zerfließen, überhaupt nicht angegriffen, wie denn auch Essigsäure- und Chlorkalzium-Kautschuk die Empfindlichkeit 1 und 2 zukommt, während Chlorkalzium-Mwengere-Kautschuk mit 6 einsteht.

4. Einfluß strahlender Wärme.

Daß strahlende Wärme während und nach dem Trockenprozeß den Manihot-Kautschuk klebrig macht, wurde von uns zuerst beobachtet.

Wir hängten für diesen Zweck präparierte nasse gewalzte Kautschukfladen von 10 cm Breite und 80 bis 100 cm Länge über etwa 6 bis 10 cm breite Bretter, die in 20 bis 40 cm Entfernung an einem dem direkten Sonnenlicht ausgesetzten Wellblechdache angebracht waren. Die Fladen wurden so aufgehängt, daß die beiden herunterhängenden Enden gleich lang waren. Wir beobachteten nun, daß die der strahlenden Wärme am meisten ausgesetzte Stelle des Fladens in der Breite der darunter befindlichen Bretter, und noch etwas über diese hinaus, im Verlaufe des Trockenprozesses immer mehr klebend wurden, bis sie zum Schluß nur noch eine auf dem Holz klebende Masse bildeten. Der andere Teil des Kautschuks, der herunterhing, zeigte in einiger Entfernung von der klebrigen Stelle keine bzw. an einigen Stellen nur eine ganz geringe Klebrigkeit.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß strahlende Wärme, durch Besonnung eines Wellblechdaches hervorgerufen, den Kautschuk stark angreift und klebrig macht. Es dürfte sich also bei Wellblechtrockenschuppen empfehlen, unter dem Dach und an den Wänden einen Holzbeschlag oder wenigstens einen solchen von Matten anzubringen, und zwar so, daß zwischen Beschlag und Wellblech etwa 10 bis 20 cm freibleiben zur Zirkulation und Ableitung der Wärme. Wir haben in Amani eine derartige Bekleidung mit Matten (Njamvi) vorgenommen und seit dieser Zeit ein Klebrigwerden, wie das oben beobachtete, nicht mehr auftreten sehen.

5. Starkes Walzen des trockenen Kautschuks.

Daß durch starkes Walzen des trockenen Kautschuks dieser sehr an Elastizität verliert, wurde bereits von zahlreichen Autoren angegeben. Von Gorter wurde auch mitgeteilt, daß ein Hevea-Crêpe, der hundertmal durch eine glatte Walze getrieben war, an der Oberfläche Klebrigkeit zeigte. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß bei diesem Klebrigwerden in erster Linie die mit dem starken Walzen des Kautschuks verbundene Erwärmung des-

selben eine Rolle gespielt hat. Da wir nur über zwei Waschwalzen verfügten, die mit Menschenkraft getrieben wurden, war es nicht möglich, den Kautschuk so stark zu walzen, daß dabei eine erhebliche Temperaturerhöhung stattfand. Durch die nachfolgenden Versuche kann also nur die Frage entschieden werden, ob durch oft wiederholtes Walzen allein ein Klebrigwerden eintritt.

Bei dem ersten Versuche wurde mit Essigsäure koagulierter Kautschuk um Kugeln abgenommen, die zerlegten Kugel-Schalenstücke 24 Stunden gewässert und hernach auf der Waschwalze gewaschen; das dünne Fell wurde dann an einem kühlen Orte getrocknet und nach vier Wochen, nachdem es vollkommen trocken war, dreißigmal durch die eng gestellte trockene Walze gezogen. Das Fell erwärmte sich hierbei kaum, es war hellgelbbraun in der Farbe und durchsichtig und zeigte auch nach acht Monaten keine Spur von Klebrigwerden.

Bei einem andern Versuch wurden zwei gewalzte, trockene Kugel-Schalenstücke eines Kautschuks, der mit 2% Chlorkalzium koaguliert war, aufeinander gewalzt und dreißigmal durch die gleiche trockene Walze gezogen. Der Kautschuk erwärmte sich kaum und ergab auch hier ein schönes dünnes Fell, das nach neun Monaten noch gut und nicht klebrig war. Ferner wurde von der gleichen Probe ein Fell naß, also gleich nach dem Waschen, dreißigmal durch die trockene Walze gezogen. Nach neun Monaten war dies ebenfalls noch gut und nicht klebrig.

6. Einwirkung von Sand und Rotlehm auf Kautschuk.

Um Klarheit darüber zu erhalten, ob Sand oder Rotlehm, mit denen der Kautschuk oft verunreinigt ist, auf das Klebrigwerden desselben von Einfluß ist, unternahmen wir die folgenden Experimente, besonders da in der Praxis manchmal der Kautschuk an den Stellen klebrig wird, an denen Sand oder Erde eingeschlossen ist.

Ein etwa sechs Jahre alter Baum wurde auf zwei Seiten je zweimal ohne Verwendung eines Koagulationsmittels nach der Stichelmethode angezapft, und zwar wurden die Stiche immer genau übereinander angebracht. Auf diese Weise erreichten wir, daß der Milchsaft auf geradem Wege an dem Baume herunterfloß, wo er von kleinen Bechern, in denen sich größere Mengen von Sand oder Rotlehm oder ein Gemisch beider zu gleichen Teilen befanden, aufgenommen wurde. Das Reaktionsprodukt brachten wir dann durch ein- bis zweimaliges Walzen in die Form kleiner Fladen. Diese wurden an einem kühlen vor Sonne geschützten Orte zum Trocknen aufgehängt.

Bei den verschiedenen Proben zeigte sich mit fortlaufendem Trockenprozeß ein immer größeres Klebrigwerden, das nach neun Beobachtungsmonaten wie folgt charakterisiert wurde:

Probe I . .	Kautschuk, nur Rotlehm enthaltend	auf der ganzen Oberfläche schwach klebrig.
„ II . . .	Kautschuk, nur Sand enthaltend	vollständig klebrig, von honigartiger Konsistenz.
„ III . . .	Kautschuk, Rotlehm und Sand enthaltend	vollständig klebrig und honigartig.
„ IV . . .	Die Hälfte von Probe I auf der Waschwalze gewaschen	Fell gut, nicht klebrig.

Da nicht ausgeschlossen ist, daß bei diesem Versuch die Koagulationsart eine Rolle gespielt hat, wurde bei einem anderen Versuche nach der Stichelmethode gezapft und teils mit 3% Essigsäure, teils mit 2% Chlorkalzium koaguliert. Nach beendeter Koagulation wurde der Kautschuk in Ballform abgenommen und dann, um Sand und Rotlehm mechanisch mit dem Kautschuk zu vereinigen, in Sand oder Rotlehm oder in einem Gemisch beider umgedreht und hierauf von neuem zur Abnahme des koagulierten Milchsaftes benutzt. Hiernach wurden die Bälle in Scheiben geschnitten, in einer Presse kurze Zeit in dünne Fladen gepreßt, 24 Stunden gewässert und aufgehängt. Von allen Proben zeigten nur die mit Sand behandelten Klebrigkeit; die Resultate im einzelnen waren bei Abschluß des Versuchs nach 8½ Monaten:

A. Mit 2 % Chlorkalzium koaguliert:

Kautschuk + Rotlehm	gut, nicht klebrig,
Kautschuk + Rotlehm + Sand	gut, nicht klebrig,
Kautschuk + Sand	stark klebrig!
Kautschuk ohne Zusatz	gut.

B. Mit 3 % Essigsäure koaguliert:

Kautschuk + Rotlehm	gut, nicht klebrig.
Kautschuk + Rotlehm + Sand	gut, nicht klebrig,
Kautschuk + Sand	schwach klebrig,
Kautschuk ohne Zusatz	gut. nicht klebrig.

(Schluß folgt.)

Der Loquat (Eriobotrya japonica) in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. J. C. Th. Uphof in Orlando, Florida, U. S. A.

Loquat wurde ebenso wie andere subtropische Früchte der Alten Welt schon vor Jahrzehnten in Kalifornien angebaut, jedoch hat er auch jetzt noch keinen bedeutenden Handelswert, obgleich man gegenwärtig mit der Anpflanzung weiter gegangen ist. Dabei sind in den letzten Jahren gerade in Kalifornien verschiedene neue Sorten aus Asien eingeführt worden.

Gegenden, wo Zitronen wachsen wollen, sind auch für den Loquat geeignet: er ist übrigens nicht schwierig betreffs der Auswahl des Bodens. Blüte und Entwicklung der Früchte fällt in die Monate Oktober bis Februar. Obgleich die Blüten unbedeutende Fröste überdauern, können die Früchte nur wenig Frost ertragen; es ist eigentümlich, daß den jungen Samen hierdurch eher geschadet wird als dem Fruchtfleisch. Die Bäume sind sehr fruchtbar, häufig selbst zu ertragreich. Deshalb werden sie oft ziemlich dicht beieinander gepflanzt, und zwar die Reihen auf 24 Fuß Abstand, die Pflanzen auf 12 Fuß. Durch diese kleinen Abstände wird die Entwicklung etwas eingeschränkt und das Wachstum soll sich angeblich viel regelmäßiger gestalten.

Zehnjährige Bäume geben bis 200 Pfund Früchte, während vier- bis fünfjährige okulierte schon erfolgreich tragen.

Einige der besten Sorten sind in Kalifornien entwickelt. Die beste Sorte für den frühen Markt ist E a r l y R e d, welche schon gegen Februar reif ist, danach kommen T h a l e s, C h a m p a g n e, V i c t o r und A d v a n c e. Das

Sortieren dieses Obstes geht noch nicht so gut vonstatten, wie bei anderen Obstsorten. Nur wenige Farmen sehen nach Größe und Qualität der Früchte. Gleichförmiges gutes Obst würde viel mehr Geld einbringen, während das schlechtere nur zu Konserven oder Jam benutzt werden kann.

Der Loquat hat nur wenig Feinde unter Tieren und Pilzen, nur allein der Pear Blight (Bacillus amylororus) richtet im Frühjahr Nachteil an.

Die besten Anpflanzungen Kaliforniens gibt es in den Grafschaften Ventura, San Diego, San Bernardino und vornehmlich in Orange. Im Norden und der Mitte des Staates gibt es keine wegen des zu häufigen Vorkommens von Frösten. Gegen Hitze und Trockenheit hält die Pflanze bei nur wenig Bewässerung stand.

Der Loquat wird meistens durch Okulieren und Pfropfen vermehrt. Als Unterlagen verwendet man in Kalifornien dazu Quitten- und Loquatsämlinge, ferner können auch Apfel, Birne, Crataegus oxyacantha und Mespilus germanica dazu benutzt werden. Einige Baumschulen Kaliforniens verwenden nur allein Quitte, obgleich diese Art nicht den energischen Einfluß ausübt wie auf die Birne. Von der Quitte nimmt man am liebsten im Dezember Stecklinge von der Sorte Angers; im nächsten August oder September werden sie okuliert. Wenn auf Loquatsämlinge veredelt wird, tragen sie nicht selten im zweiten Jahr schon einige Früchte. Die Schwierigkeiten bei diesem Veredeln liegt nicht am Okulieren selbst, sondern darin, zur richtigen Zeit das obere Ende der Unterlage oberhalb der Veredlung abzuschneiden. Das soll im Frühling, wenn der Saftfluß anfängt, geschehen.

Die großen Loquatsamen lassen sich sehr leicht aussäen, man wählt die Samen von kräftigen gesunden Bäumen; wenn sie etwas lange aufbewahrt bleiben müssen, so sollen sie in feuchten aber jedenfalls nicht zu nassen Sand gelegt werden, damit sie nicht austrocknen. Beim Aussäen kommt jeder Samen in einen Topf, sie werden vorher auch wohl in Land vorgekeimt, bevor sie in Töpfe kommen. Hierdurch erhält man mehr uniforme Pflanzen. Sie brauchen hierbei keine fruchtbare, sondern nur eine sandige Erdmischung. Auch säen einige Baumschulbesitzer die Samen ins Freie auf anfangs schattige Stellen aus, nachdem sie vorgekeimt waren. Von der Aussaat im April oder Mai erhaltene Pflanzen können nach etwa $1^1/_2$ Jahren, also im Oktober und November, okuliert werden.

Durch Pfropfen wird in Kalifornien viel weniger vermehrt, und deswegen lasse ich diese Methode außer Betracht.

Die jungen veredelten immergrünen Bäumchen werden aus den Baumschulen mit Ballen versandt; auf größere Entfernungen ist dieses Verfahren sehr empfehlenswert. Unter solchen Umständen sollen die Zweige auch stark zurückgeschnitten werden. Die besten Zeiten zum Auspflanzen sind März und April wie auch September oder Oktober.

Der dichte Abstand der Bäume voneinander, wie schon vorher gesagt, macht Zwischenkulturen schwierig. Wo nicht genügend Humus im Boden ist, wird im Winter oder im Sommer eine Papilionacee angebaut, wird aber nicht eher untergepflügt, als bis die Früchte geerntet sind.

Diese Obstart wird ebensoviel bewässert wie die Apfelsinenplantagen; da sie ziemlich beständig gegen Trockenheit ist, kann es auch weniger sein. Da der Baum früh blüht, ja schon Anfang Oktober, so ist eine künstliche Bewässerung gerade vor dem Anschwellen der Blumenknospen zu empfehlen.

Bezüglich des Baumschnittes hat man kein spezielles Verfahren ausgebildet. Okulierte Bäume bilden meistens regelmäßige Individuen, nur tote oder kranke Zweige werden entfernt, und solche, welche für eine gute Ausbildung des ganzen

Baumes von Nachteil sind. Ein wenig wird meistens in jedem Jahr ausgedünnt; die beste Zeit für den Schnitt ist im Sommer nach der Ernte. Da die Bäume sehr fruchtbar sind, sollen die Früchte ausgedünnt werden, was der Qualität und Größe zugute kommt. Häufig ist ein kleiner Frost ein guter Ausdünner, z. B. hatten die niedrigen Temperaturen im Winter von 1912/13 den Erfolg, daß zwar weniger Loquats auf den Markt kamen, das Obst aber wie die Preise äußerst gut waren.

Loquats werden gepflückt, wenn sie völlig reif sind und damit die größte Menge Zucker entwickelt haben. Die Früchte sollen niemals von dem Baum gerissen werden. Ein guter Arbeiter ist imstande 800 bis 1000 Pfund täglich zu pflücken.

In der Orange-Grafschaft, wo es die meisten Züchter gibt, wird das Obst per Motorwagen nach Los Angelos geschickt, von wo es weiter versandt wird, dabei wirken die Farmer in Kooperation zusammen.

Der durchschnittliche Preis ist 5 Cents pro Pfund, die frühen Sorten bringen aber auch bis 35 Cents ein: die beste Sorte „Thales“ bringt 10 Cents pro Pfund. Der finanzielle Ertrag ist je nach der Verwaltung und Bewirtschaftung sehr verschieden. Es gibt Beispiele, in denen ein Acre 300 bis 500 $ Rohertrag einbringt. Eine 14 Acres große Anlage in der Orange-Grafschaft, wo die Bäume 12 : 24 Fuß voneinander stehen, lieferte 1912 6500 kg und 1913 wegen eines Frostes nur 4000 kg Früchte, in 1914 aber selbst 8000 kg.

Die Gewinnung von türkischem Tabak in den Tropen.

Von W. Busse.

Im letzten Heft der „Mededeelingen van het Besoekisch Proefstation“ (Nr. 31, 1921) berichtet Dr. Arisz über Versuche zur Erzeugung von Zigarettentabak in Besoeki (Ost-Java). Diese Arbeiten dürften in doppelter Hinsicht besonderes Interesse beanspruchen: einmal, weil jeder derartige Akklimatisationsversuch mit Tabak überhaupt Beachtung verdient, und zweitens, weil die wichtigsten Bezugsquellen der Vorkriegszeit für orientalische Tabake seit Jahren für manche Bezugsländer ganz oder teilweise gesperrt, stellenweise sogar — durch Zerstörung der Kultur — versiegt sind. Dem steht die gewaltige Zunahme des Zigarettenverbrauchs in der Welt gegenüber.

Für die Versuche in Besoeki wurden zahlreiche Varietäten und Rassen aus der europäischen und asiatischen Türkei, sowie einige aus der Herzegowina, Griechenland und Nordamerika herangezogen. In erster Linie ging man von der Absicht aus, die besten türkischen Tabaksorten von anerkannt hohem Marktwert anzubauen. Dabei hat sich gezeigt, daß der Gewinnung eines feinen Produktes von dem bekannten Charakter der türkischen Tabake in Besoeki erhebliche Schwierigkeiten entgegenstehen. Diese Schwierigkeiten ergeben sich teils aus ungenügender Kenntnis des türkischen Tabakbaues, teils aus den vom Ursprungslande so gänzlich abweichenden Bedingungen des dortigen Gebietes. Die Pflanzen entwickeln sich unter dem Klima Besoekis viel üppiger, und gleichzeitig verlieren die Blätter gewisse Eigenschaften, die den Marktwert des echten türkischen Tabaks bedingen. So gelang es aus Gründen der Witterung in Besoeki nur schwer, die Trocknung regelrecht auszuführen und dabei die richtige gelbe Farbe zu er-

zielen. Die Schwierigkeiten für die Einführung der neuen Kultur liegen auch auf wirtschaftlichem Gebiet. Bei dem dort ortsüblichen Tabakbau wird der Hauptwert auf die Quantität gelegt. Die türkischen Tabake geben geringere Erträge als die dort eingebürgerten Sorten, verlangen dabei aber mehr Arbeit. Infolgedessen steigen die Unkosten.

Die Beurteilung der Produkte durch Tabakmakler in Holland lautete übereinstimmend dahin, daß der Besoeki-Zigaretten-Tabak zwar in der Farbe gut sei, jedoch nicht das dem türkischen Tabak eigene Aroma besitze und im Wert etwa gutem griechischen Tabak gleichkomme. Die Proben erzielten einen Preis von nur 50 bis 70 cts. pro Pfund, womit die Unkosten gedeckt wurden.

In den letzten Jahren hat sich die Versuchsstation hauptsächlich mit einer aus Griechenland bezogenen Sorte „Reveni Almyro" und amerikanischen Einführungen vom Bright-Typus befaßt. Erstere Sorte, der man besonderes Interesse zuzuwenden scheint, hat sich dabei nicht als einheitliche Rasse, sondern als ein Bastard erwiesen; bei der Aufspaltung ergaben sich Formen, die genau dem Jakka-Typ glichen, wonach Arisz annimmt, daß es sich hier um ein Gemisch von griechischen und türkischen Rassen handelt.

Bei Betrachtung der mitgeteilten Versuchsergebnisse fällt vor allem die Angabe auf, daß die durchschnittliche Blattlänge bei „Reveni Almyro" 45 cm betrug, und die Pflanzen die Höhe des Deli-Tabaks und beinahe dessen Blattlänge erreichten! Das bedeutet im Vergleich mit den normalen Ausmaßen guter türkischer Sorten, wenn wir die Größe der Deli-Pflanzen zu 3 m annehmen, ungefähr ein Verhältnis von 3: 1, wobei aber noch zu beachten ist, daß in den besten Lagen der Türkei (z. B. Jakka, Karschi-Jakka und Ayassoluk) die durchschnittliche Höhe der Pflanzen noch unter 1 m und die durchschnittliche Blattlänge unter 15 cm zurückbleiben. Die in Besoeki festgestellten Dimensionen lassen also auf eine weitgehende Vergeilung, wenn nicht gar völlige Entartung schließen. Ob diese Erscheinung auf Überernährung — „Reveni Almyro" verlangt nach Angabe des Berichterstatters einen reichen Boden — oder auf die klimatischen Bedingungen des Anbaugebietes zurückzuführen sind, vermag ich nicht zu beurteilen. Ebensowenig, ob unter solchen Umständen das Hauptziel, ein dem türkischen Tabak ähnliches Produkt zu erzielen, in Besoeki überhaupt erreicht werden kann. Leider habe ich bei meinem Aufenthalt auf Java Besoeki nicht kennen gelernt.

Arisz beabsichtigt, die verschiedenen Böden seines Bereichs der Reihe nach durch Anbauversuche auf ihre Eignung für die einzelnen Rassen zu untersuchen. Im Hinblick auf die bekannte Bodenempfindlichkeit der Tabakpflanze erscheint eine derartige systematische Vorprüfung durchaus am Platze.

Bezüglich des Klimas fehlen leider verschiedene Angaben, die für die Beurteilung der Versuchsergebnisse unentbehrlich sind, so vor allem über die Höhenlage der Versuchsfelder. Eine ausgesprochene Trockenzeit von drei Monaten, wie sie dort in den Monaten Juli—September herrscht, sollte bei richtiger Wahl der Aussaat- und Pflanztermine ausreichen, um die Reife und die Trocknung des Tabaks in der regenfreien Zeit sich abspielen zu lassen. —

Als Kenner des türkischen Tabakbaues und auch der Anbauverhält-

nisse in den Tropen gestatte ich mir, hier mit einigen grundsätzlichen Bemerkungen anzuknüpfen.

Die Frage, ob bei fortgesetztem Anbau türkischer Tabake in der Äquatorialzone überhaupt ein Produkt vom bekannten Charakter dieser Sorten gewonnen werden kann, ist meines Wissens heute noch nicht restlos gelöst, im Gegensatz zu den Subtropen (Südafrika), wo sie in positivem Sinne entschieden sein dürfte.

Die umfangreiche Produktion gelber Tabake im rein tropischen Shire-Hochland (Britisch Nyassaland) hat sich, soviel ich weiß, auf den amerikanischen „Bright" als Ausgangsmaterial beschränkt, der einen anderen Charakter besitzt und andere Anforderungen an Klima und Boden stellt als die orientalischen Varietäten. Von Versuchen mit türkischen Zigarettentabaken in anderen Teilen des Tropengürtels sind mir nur die gleich zu besprechenden im früheren Deutsch-Ostafrika bekannt geworden.

Ausschlaggebend für den Erfolg solcher Versuche ist bei einer ausgesprochenen „klimadiffizilen" Pflanze, wie dem Tabak, natürlich in erster Linie das Klima des neuen Anbaugebietes. In den Tropen ein Klima zu finden, das im ganzen den Bedingungen des Mittelmeerklimas einigermaßen entspricht, ist allein schon angesichts der höheren Bestrahlungsintensität ausgeschlossen. Wohl aber kann man dort eine Klimazone erreichen, die wenigstens in bezug auf Temperaturen, Niederschläge und relative Luftfeuchtigkeit alle billigerweise zu stellenden Anforderungen erfüllt.

Dabei kommt zunächst der Wahl der Höhenlage größte Tragweite zu. Denn es liegt auf der Hand, daß der fragliche Versuch nur dann Aussicht auf Erfolg bieten kann, wenn man den Anbau in eine Höhenlage verlegt, welche die Extreme des Äquatorialklimas, soweit erforderlich, mildert, und deren Bedingungen dem Mittelmeerklima möglichst nahe kommen.

Wir haben uns vor Jahren sehr eingehend mit diesen Fragen befaßt, als man daran ging, in Ostafrika Versuche mit türkischen Tabaken auszuführen[1]). Und mit Fug und Recht hat man damals eine Meereshöhe von 1200 m als unterste Grenze angenommen und in dieser Lage mit dem Anbau begonnen. Damit soll nicht gesagt sein, daß diese Höhe auch in anderen Tropengebieten als Norm anzusetzen wäre, wenngleich ich annehme, daß man im allgemeinen unterhalb von 1200 m Meereshöhe nicht viel Glück haben wird. Die richtige Wahl in jedem Fall zu treffen, muß der genaueren Prüfung, unter sorgfältiger Berücksichtigung der örtlichen klimatischen Bedingungen und Witterungsverhältnisse überlassen bleiben. Hätte sich bei unseren Arbeiten in Ostafrika, die von der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Kibongoto am Kilimandjaro (Bezirk Moschi) unter der ausgezeichneten Leitung von Dr. Mickel und gleichzeitig im selben Distrikt von privater Seite ausgeführt wurden[2]), gezeigt, daß die Höhenlage von 1200 m

[1]) Vgl. Tropenpflanzer 1910 S. 453 ff. Damals habe ich übrigens auf Grund meiner Wahrnehmungen in Südrußland noch gewisse Bedenken in bezug auf nachteilige Wirkungen einer ununterbrochenen Trockenperiode geäußert, die aber durch meine späteren Erfahrungen in den türkischen Anbaugebieten zu beiden Seiten des Ägäischen Meeres zerstreut worden sind.

[2]) Einiges darüber wurde im „Pflanzer", Herausg. vom Kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika, Jahrg. 1912, S. 574 ff. und Jahrg. 1913, S. 613 ff., mitgeteilt. Die Ergebnisse der Jahre 1913 und 1914 sind wegen Eintritts des Krieges leider nicht mehr veröffentlicht worden.

nicht ausreichte, so wäre man höher hinaufgegangen. Nach Ablauf der ersten drei Versuchsjahre lag hierzu aber noch kein Grund vor. —

Das Anbaugebiet soll ein hohes Maß relativer Luftfeuchtigkeit aufweisen und während der Vegetationsperiode des Tabaks möglichst frei von Nebeln und heftigen Winden sein und über eine, mindestens drei Monate währende möglichst regenfreie Periode verfügen. Denn die besten türkischen Tabake, die bekanntlich im Bereich des Ägäischen Meeres erzeugt werden, wo eine, zeitlich mit der Anbauperiode des Tabaks zusammenfallende Trockenzeit die Regel bildet, vertragen Regenfälle in der Reifezeit schlecht. Außerdem ist die Trocknung dieser Tabake an klares Wetter gebunden[1]).

Was nun die B o d e n f r a g e anlangt, so sollte man sich bei allen Anbauversuchen mit orientalischen Tabaken zunächst an die Erfahrungstatsache halten, daß in der Türkei die hochwertigen Produkte auf m a g e r e n, stark sandhaltigen, humusarmen Böden von hoher Durchlässigkeit erzeugt werden, und daß man dort die Pflanzen in der Ernährung absichtlich „kurz hält", weil nur dann das Ziel: ein kleines, zartes, dünnrippiges Blatt von reingelber Farbe und feinstem Aroma erreicht wird. Besonders gilt diese Regel für feuchtere Tropengebiete, weil dort die Aufschließung und Zersetzung der Mineralien viel schneller und intensiver vor sich geht als in der gemäßigten Zone, und man aus diesem Grunde für die gleichen Anbauzwecke eher noch ärmere Böden verwerten kann, als sie in anderen Breiten dafür in Betracht kommen.

Wenn r e i c h e Böden, wie es der Fall ist, schon in den Ursprungsländern den türkischen Tabak nachteilig beeinflussen, so müssen sie in den Tropen unfehlbar zur Vergeilung führen und gleichzeitig zum Schwinden des charakteristischen feinen Aromas, das, wie gesagt, nur bei vorsichtig abgestimmter, recht bescheidener Ernährung entsteht. Auch bei den Arbeiten der Station Kibongoto in Ostafrika hat sich ähnliches gezeigt, indem von zwei, für Parallelversuche mit 18 verschiedenen Sorten und Rassen türkischer Tabake benutzten Böden der minderwertige ceteris paribus bessere Resultate ergab als der für alle übrigen Feldfrüchte geeignetere reichere Boden. Auch die in der Türkei und Südrußland allgemein bekannte Erscheinung, daß edle Zigarettentabake auf Neuland, auf jungfräulichem Boden zwar höhere Erträge geben, aber schlechtere Produkte, hat sich in Ostafrika bestätigt.

Generelle Regeln für die Auswahl der Böden nach geologischen Gesichtspunkten zu geben, ist in diesem Fall unmöglich, zumal auch in der Türkei eine erstaunliche Mannigfaltigkeit bezüglich der Art der Tabakböden herrscht, und einzelne Varietäten und Rassen dortiger Tabake ganz verschiedene Ansprüche stellen und in wechselndem Grade und verschiedener Weise auf Eigentümlichkeiten des Bodens reagieren. Ist der Tabak schon an und für sich eine physiologisch ungemein fein organisierte und hochgradig „bodensensible" Pflanze, so erweisen sich die edelsten Sorten immer als besonders empfindliche Indikatoren. Das hat sich ja auch zur Genüge auf Cuba und Sumatra gezeigt.

Aus diesem Grunde hat man auch bei der D ü n g u n g türkischer Tabake sehr vorsichtig zu verfahren, vor allem bei der Zuführung animalischer

[1]) Vgl. meinen Aufsatz „Klima und Tabakbau" in der „Tabakwelt". Dresden, 17. Jahrg. 1922. Nr. 9 und 10.

Dünger. Man soll Stallmist niemals direkt zu Tabak geben, sondern — wenn überhaupt nötig — nur zur Vorfrucht. Wenn nicht zwingende Gründe, wie etwa Anreicherung des Bodens mit Schädlingen usw., einen kurzfristigen Fruchtwechsel erfordern, kann man zunächst versuchen, gehäuften Tabakbau zu treiben, wie es in manchen Gebieten der Türkei die Regel ist. So wird im Xanthi-Distrikt (Jakka, Karschi-Jakka) sechs bis sieben Jahre hintereinander Tabak auf demselben Felde gebaut, worauf der Acker Stallmistdüngung erhält, um dann nach einmaliger Bestellung mit Getreide von neuem Tabak zu tragen.

Bei der Anlage der Felder sind bei im übrigen gleichen Bedingungen schwach geneigte Hänge dem ebenen Gelände vorzuziehen. Künstliche Bewässerung ist wenn irgend möglich zu vermeiden, da sie die Qualität des Tabaks verschlechtert und den Boden leicht verschlämmt. Bei der Trocknung des Tabaks ist neben der Temperatur einmal die Bestrahlungsintensität der Tropensonne an sich, außerdem aber die durch die Höhenlage bedingte besondere Wirkung (ultraviolette Strahlen!) zu berücksichtigen. Ein vorschnelles Trocknen der Blätter muß vermieden werden. Nach den Erfahrungen in Kibongoto empfiehlt es sich, die Trocknung in den ersten acht bis zehn Tagen im Schatten, dann aber im direkten Sonnenlicht erfolgen zu lassen. Ich möchte hierbei bemerken, daß in dieser Beziehung die bei den Russen in Transkaukasien gebräuchliche Methodik der türkischen überlegen ist, und darf auf die von im Jahrgang 1910 dieser Zeitschrift beschriebenen und abgebildeten Trockenvorrichtungen verweisen. Bei der Fermentation darf die Temperatur im Innern der Ballen 40° C nicht übersteigen.

Da in Ostafrika die bei der Trocknung und Fermentation seinerzeit anfänglich auftretenden Schwierigkeiten bald überwunden wurden, ergibt sich, daß auch in den Tropen eine regelrechte Aufbereitung türkischer Tabake durchführbar ist.

Alles in allem war nach dem Stande der dortigen Versuchsarbeiten bei Kriegsausbruch begründete Aussicht vorhanden, in Ostafrika aus türkischen Tabaken ein Produkt zu gewinnen, daß den an mittlere Qualitäten zu stellenden Anforderungen genügt hätte, und womit der deutschen Zigarettenindustrie für bestimmte Zwecke bereits gedient gewesen wäre. Höher geschraubte Erwartungen hatten wir auch von Anfang an nicht gehegt — in der Erwägung, daß angesichts der weitgehenden klimatischen Unterschiede zwischen den Ursprungsländern und selbst meistbegünstigten Gebieten der Tropen auf die Erzielung gleichwertiger Erzeugnisse in Ostafrika nicht gut zu rechnen sei. Mit dieser kühlen Beschränkung sicherte man sich von vornherein vor Enttäuschungen. Sie hinderte uns aber nicht, die besten Sorten und Rassen als Ausgangsmaterial zu nehmen und die Methodik des Anbaues und der Nachbehandlung des Tabaks in jeder Richtung so vollkommen wie möglich zu gestalten, und unter genauester Berücksichtigung der Vorbilder aus den Ursprungsländern. Noch heute bin ich der Ansicht, daß unser damals aufgestelltes Programm sachlich gut begründet und zweckmäßig zugeschnitten war, und daß man auf solcher Basis auch anderwärts den Versuch aufnehmen kann, in tropischen Gebieten brauchbare türkische Tabake zu gewinnen. Allerdings sollte man sich dann zunächst auf diese beschränken, weil ihre Kultur und Aufbereitung ganz spezifische Anforderungen stellen. Eine Erweiterung des Versuchs-

programms auf andere gelbe Tabake wie z. B. Amerikaner, birgt die Gefahr in sich, daß die Ziele verwischt und die Methodik ungünstig beeinflußt werden. Denn will man bei derartigen Versuchen bleibende Erfolge erzielen, so muß unbeirrt am Qualitätsprinzip festgehalten werden. Jede Konzession nach der entgegengesetzten Richtung wird sich rächen. Der Anbau so edler Tabake, wie sie die feineren türkischen Sorten darstellen, ist ein Instrument, das mit zarten Fingern gespielt sein will.

Nach günstigem Abschluß des Versuchsstadiums wird den berechtigten wirtschaftlichen Anforderungen privater Tabakpflanzer schon dadurch Rechnung getragen, daß die türkischen Tabake bei normalem Gedeihen sehr enge Standweiten erhalten können, und das Produkt viel höhere Preise erzielt als andere gelbe Tabake. Hierdurch findet der erforderliche Ausgleich bei der Rentabilität statt. Die Frage der Arbeitslöhne und der Gestehungskosten überhaupt lassen wir absichtlich unberührt, weil sie zu den selbstverständlichen Voraussetzungen für die Aufnahme der Versuchsarbeiten überhaupt gehört.

Zum Schluß noch ein Wort über die Nachzucht. Selbst wenn es in einem neuen tropischen Anbaugebiet gelingt, aus hochwertigem Originalsaatgut türkischer Tabake ein kleines, dünnrippiges, hellfarbiges Blatt von solchem Aroma zu gewinnen, daß es von der Industrie bereitwillig angenommen wird, so ist damit noch nicht gesagt, daß die Eigenschaften der in den ersten Jahren erzielten Ernten im Lauf einer längeren Anbauperiode im neuen Gebiet konstant erhalten bleiben. Selbst wenn die Gewinnung von Saatgut für die Nachzucht von Anfang an nach allen Regeln der modernen Züchtungslehre vollzogen wird, so muß doch mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß unter dem Einfluß des Tropenklimas gewisse Charaktere allmählich verloren gehen oder mindestens verblassen. Ich habe dabei weniger die morphologischen, als die chemischen im Auge, auf deren Ausbildung doch die Qualität des Tabaks zum großen Teil beruht. Möglicherweise werden sich bei der außergewöhnlichen Anpassungsfähigkeit der Tabakpflanze nach und nach im neuen Anbaugebiet Lokalrassen von bestimmtem Charakter herausbilden, wie sie sich in der Türkei selbst und in anderen Anbaugebieten stets herausgebildet haben. Dieser Vorgang spielt sich offenbar, wie aus Einzelheiten des erwähnten Berichtes zu entnehmen ist, auch in Besoeki ab[1]). Ob ihm durch Kreuzungszucht, wie dort anscheinend beabsichtigt wird, Einhalt getan werden kann, erscheint mir zweifelhaft.

Einem solchen zwangsläufigen Prozeß gegenüber kann unter Umständen auch die regelrecht betriebene Züchtung machtlos bleiben. Bleibt die Aufnahme derartiger neuer Typen seitens des Handels und der Industrie unter angemessener Bewertung gesichert, so hat der Züchter lediglich einer etwaigen völligen Entartung vorzubeugen. Im anderen Fall jedoch würde nichts anderes übrig bleiben, als in gewissen Zeitabschnitten für die Beschaffung von neuem Originalsaatgut aus der Türkei Sorge zu tragen und es nicht zur Ausbildung minderwertiger Lokalrassen kommen zu lassen. Hiermit aber könnte man sich wohl trotz mancher Schwierigkeiten abfinden, wenn der Hauptzweck erreicht wird.

[1]) Darauf deuten die Mitteilungen über die Dimensionen und die Blattproduktion des „Reveni Almyro“ und der gleichzeitig angebauten amerikanischen Tabake hin.

Das Balsaholz[1]).

Von Ferdinand Nevermann. Costa Rica.

(Mit 1 Abbildung.)

In den letzten Jahren hat ein Holz des tropischen Amerikas in steigendem Maße an Bedeutung gewonnen, das vorher als vollständig wertlos galt. Es ist dies das Holz des Baumes Ochroma lagopus, welches jetzt allgemein den Namen „Balsa" erhalten hat. Der Name Balsa bedeutet „Floß" und deutet auf seine ursprüngliche Verwendung hin. Ich habe verschiedentlich im Urwald Costa Ricas Flüsse, die ich nicht durchwaten konnte, auf Flößen aus Balsa überquert. Der großen Leichtigkeit wegen ist die Tragfähigkeit sehr beträchtlich, auf 3 Stücken von etwa 30 cm Durchmesser und 3 m Länge, mit Lianen zusammengebunden, konnten 6 Personen mit Gepäck gut über bedeutende Flüsse setzen. Ferner benutzt die Landbevölkerung das Holz zum Abziehen von Rasiermessern. Dieses waren die einzigen Verwendungen des Holzes, die mir seit Jahren bekannt waren. In den letzten 4 Jahren hat nun das Balsaholz in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika auch technische Verwendung gefunden und dies besonders, weil es äußerst leicht ist, wohl das leichteste bekannte Holz. Bisher galt Kork als sehr leicht, doch mit dem Balsaholz kann er nicht in Wettbewerb treten. 1 cbm Kork wiegt etwa 240 kg, 1 cbm Balsa dagegen manchmal nur 125 kg! Tannenholz wiegt zum Vergleich rund 450 kg.

Das Gewicht des Balsaholzes schwankt ziemlich, sowohl in den verschiedenen Bäumen, als auch im gleichen Baume. Je nach dem Boden ist das Wachstum verschieden, je schneller ein Baum wächst, desto leichter sein Holz. Der junge Baum bildet bis zu etwa einem Jahre keine Äste, erreicht dabei eine Höhe bis zu 12 m, bei einem Durchmesser von 10 cm mit einem Mark von 2 bis 3 cm, sein Holz ist noch äußerst weich. Dann bilden sich drei Äste, von denen einer sich aufrichtet und dadurch ein weiteres Stammstück von etwa 3 m bildet. In dieser Weise setzen sich noch mehrere Stufen an, die immer kürzer werden. Wachsen die Bäume dicht zusammen oder zwischen anderen Bäumen, so werden die Äste nur schwach und hohe Stämme bilden sich. Einzeln stehende Balsabäume erreichen in 5 Jahren bis zu 1,30 m Durchmesser (in 1 m Höhe gemessen) und 15 m Höhe, während im Walde die Bäume nicht stärker als 60 cm werden, erreichen sie dort eine Höhe von 50 m. Das Alter der Bäume schätze ich auf höchstens 15 bis 20 Jahre. Die Rinde ist glatt und grau mit helleren Flecken, an alten Bäumen wird sie rissig, ähnlich der Eichenrinde. Die Blätter junger Bäume sind bis zu 50 cm breit und lang und bleiben noch am Stamme des Bäumchens bis zu 2 m Höhe. Alte Bäume haben bedeutend kleinere Blätter (25 cm). Im Dezember/Januar ist die Blütezeit, die Blüten sind aufrechtstehende braune Kelche von 10 cm Höhe, innen gelb mit einem rötlichen Schimmer. Nachdem die Blüten abgefallen, entwickelt sich eine dunkelgrüne Schote von 4 cm Dicke und etwa 20 cm Länge. Wie Kerzen stehen die Schoten an den Enden der Zweige, später senken sie sich seitwärts und platzen bei der Reife sechsteilig auf. Die goldbraune, seidenglänzende Balsawolle quillt heraus, wird vom Winde fortgetragen und befördert dadurch die darinhängenden Samenkörner weit fort. Diese kleinen tränenförmigen Samenkörner sind dunkelbraun, bis zu 400 sind in einer Schote, 100 000 wiegen 1 kg. Die natürliche Fortpflanzung geschieht

---

[1]) Siehe auch Tropenpflanzer 1920. S. 100 und 1921. S. 158.

meist an den Flußufern, die Wolle schwimmt mit den Samen auf dem Wasser, wird bei den ersten Überschwemmungen im April und Mai landeinwärts geschwemmt; in dem sandigen Boden der Flußufer wächst der Baum besonders leicht und kräftig. Im Urwalde habe ich Balsa nur an den Flußufern gefunden, aber immerhin ist der Baum selten, häufiger dagegen findet man ihn in den aufgegebenen Bananenfarmen.

Hier in Costa Rica sind etwa 1000 ha mit Balsabäumen angepflanzt, doch wachsen diese Bäume nicht so schnell wie die wildwachsenden. Anfangs wurden sie in 4 m Abstand gepflanzt, dann wurde jeder zweite Baum herausgeschlagen und jetzt nach 6 Jahren haben die meisten Bäume nicht mehr als 30 cm Durchmesser.

Das Balsaholz ist weiß, mit seidenartigem Glanz, sehr porös und deswegen so leicht. Mit dem Alter nimmt es an Gewicht zu und wird auch dunkler. Es wird vielfach behauptet, es sei das dunkle Holz (Balsa colorado) ein anderer Baum, ich bin der Meinung, daß der Boden, besonders aber auch das Alter die Ursache sind, denn alte Bäume haben ein rötliches Kernholz, das bedeutend fester ist; weiter zur Krone dagegen ist das Holz durch und durch weiß. Das weiße Holz besteht aus fast reiner Zellulose, das dunklere enthält mehr Holzfaser. Jahresringe sind in der Balsa der pazifischen Küste deutlich ausgeprägt, die 6 Monate Trockenzeit verlangsamen das Wachstum, an der atlantischen Küste dagegen herrscht keine ausgesprochene Trockenzeit, selbst in den zwei bis drei trockenen Monaten regnet es. Hier wächst die Balsa in dem feuchten warmen Klima (3000 mm Regenhöhe und 27° C Durchschnittstemperatur) gleichmäßig das ganze Jahr hindurch. Nur bis zu 150 m Meereshöhe kommt brauchbare Balsa vor.

Da das Holz so leicht ist, sollte man glauben, es sei auch ein leichtes, es vom Standorte an die Eisenbahn zu befördern. Frisch gefällte Bäume enthalten aber weit über 200 v. H. Wasser, so daß ein bedeutendes Mehrgewicht herauszubefördern ist. Das Balsaholz im Handel wiegt ungefähr noch 300 kg je cbm. Die Enden müssen der Frachtersparnis wegen gerade geschlagen werden. Eine Spitze würde das Herausschleifen mit den Ochsen erleichtern, würde aber weitere Bearbeitung nötig machen, die möglichst verhindert werden muß. Ein Holzfäller verdient bei achtstündiger Arbeitszeit 1,60 $ täglich, etwa 100 M. heute. Die Unebenheiten des Bodens und sumpfiges Land erlauben auch meistens nicht die Benutzung von Holzkarren. Die Stämme werden mit ein bis drei Joch Ochsen oft von 2000 m Entfernung an die Feldbahnen gezogen, welche in den meisten Pflanzungen sind. Auf kleinen Karren werden dann die Stämme durch Maultiere oder Ochsen an die Eisenbahnen befördert.

Die Ausfuhr von Balsaholz hier aus Costa Rica ist leider vom Statistischen Amt erst im Jahre 1920 getrennt geführt worden, schätzungsweise wurden ausgeführt:

1917	1 000 000 kg,	1919	2 000 000 kg,
1918	600 000 „	1920 genau	5 500 000 „

davon nach Deutschland 360 kg, alles andere ging nach den Vereinigten Staaten. Meistens nahmen die Bananendampfer der United Fruit Co. wöchentlich bis 400 Stämme von Puerto Limón, doch wurden auch einige kleinere Schiffe von 1000 bis 3000 Tonnen ausschließlich mit Balsaholz beladen. Dann mußte überall bis aufs äußerste gearbeitet werden, ich hatte dann andauernd etwa 300 bis 400 Stämme an der Eisenbahn zur Verladung bereit zu halten. Das Holz muß

möglichst schnell befördert werden, um es den Witterungseinflüssen der Tropen baldmöglichst zu entziehen.

Verwendet werden kann das Balsaholz:

1. Zur Isolierung in Eisschränken, Kühlräumen, Eisenbahnkühlwagen, Kochkisten oder wo sonst Wärme- oder Kälteschutz nötig ist;
2. dort wo die Leichtigkeit von Bedeutung ist, wie im Flugzeugbau, bei Bojen, Rettungsgürtel, Rettungsflößen und in Rettungsböten, Schwimmer an Fischnetzen, Hülsen für kleine Flaschen zum Musterversand, Koffer usw.;
3. als Ersatz für den immer knapper werdenden Kork, sowohl als Flaschenkork wie zu Linoleum, Korksteinen usw.;
4. in der Spielwarenindustrie.



Balsabaum (Ochroma lagopus) 2 Jahre alt, Costarica.

Sicherlich lassen sich noch viele weitere Verwendungsmöglichkeiten mit der Zeit finden, denn ein Holz von so geringem Gewicht, großer Elastizität und verhältnismäßig hoher Festigkeit wird mannigfache Verwendung finden konnen.

Da das Balsaholz sehr porös ist, nimmt es aber auch leicht Feuchtigkeit auf. Nach vielen Versuchen ist man in den Vereinigten Staaten jetzt allgemein zur Anwendung des Marrprozesses gegangen. Das Balsaholz des Handels enthält noch immer eine ziemliche Menge Feuchtigkeit, es wiegt durchschnittlich 270 bis 360 kg je cbm. Die Feuchtigkeit muß dem Holz entzogen werden. Im Marrprozeß wird nun das Holz im Vakuum vollständig getrocknet und um ein Wiedereindringen von Feuchtigkeit, besonders bei der Verwendung im Wasser, zu verhindern, werden unter dem Vakuum Paraffindämpfe in das Holz gelassen, die einen dünnen Paraffinüberzug über die Zellwände erzeugen. Hierdurch wird das Holz vollständig gegen Trocken- sowie Naßfäule geschützt. Es soll sich dann leicht bearbeiten lassen, ohne daß es sich wirft und verzieht.

Ich will jetzt noch einige Zahlen über die Festigkeit des Balsaholzes erwähnen, wie sie Versuche des National Advisory Board for Aeronautics und das Navy Department in den Vereinigten Staaten ergeben haben.

Die Bruchfestigkeit auf Druck parallel zur Faser schwankt zwischen 117 und 400 kg/qcm, im Mittel 250 kg/qcm. Der niedrigste Wert ist also rund die Hälfte des Wertes für Tannenholz.

Druckversuche senkrecht zur Faserrichtung sind wegen der Weichheit des Holzes nur angenähert zu machen, sie geben daher keine praktisch brauchbaren Werte. Bei Belastung bis zur scheinbaren Elastizitätsgrenze wurden gefunden 9,77 bis 119,5 kg/qcm, im Mittel 37,33 kg/qcm.

Die Biegungsfestigkeit ergab sich zu 170 bis 533 kg/qcm bei entsprechender Proportionalitätsgrenze von 112 bis 316 kg/qcm und dem Elastizitätsmaß von 22,57 bis 71,7 kg/qcm.

Vorstehende Werte ergaben sich bei einer Feuchtigkeit des Holzes von 3,75 bis 6 v.H., im Mittel 4,33 v.H. Die Grenzwerte hängen von der Leichtigkeit des Holzes ab, die geringeren Werte hatte Holz von 120 kg je cbm. die höheren Werte Holz von 325 kg je cbm.

Daß das Holz auch starken Beanspruchungen unterworfen werden kann, zeigt seine Verwendung im Flugzeugbau in den Vereinigten Staaten. Die Flügelarme werden aus Balsaholz in Gitterwerk ausgeführt, wobei das Balsaholz beiderseitig mit einem Furnier aus Fiberplatten von 0,8 mm belegt wird.

In der Kühlindustrie werden Platten von etwa 5 mm Dicke und 30 cm Seitenlänge kreuzweise aufeinandergeleimt und in dieser Weise zu Wandbekleidungen verwendet.

Es ist zu hoffen, daß das Balsaholz sich bald in Deutschland einbürgert und daß deutscher Erfindungsgeist weitere Verwendungsmöglichkeiten finden wird. Versuche sind im Gange, das Holz zur Papierfabrikation zu gebrauchen, es besteht fast aus reiner Zellulose. Greifbare Bestände von Balsabäumen sind noch ziemlich groß, ob aber eine dauernde Ausfuhr von hier von über 5 Mill. kg jährlich stattfinden kann, ist fraglich, viel Holz wächst an Orten, die zu entfernt von Eisenbahnverbindungen sind, um noch eine Rentabilität zuzulassen.

Nutz- und Edelhölzer Mexikos.

Von Dr. B. P. Reko, Oaxaca, Mexiko.

(Schluß.)

Lauraceen.

Aguacatillo (Phoebe mexicana, P. psychotricides, Nectandra sanguines, N. sinuata und andere spec.). Häufig Bäume des Regenwaldes der pazifischen und atlantischen Seite. Rötliche Hölzer, die beim Polieren einen eigenartigen Moireglanz annehmen.

Aguacate (Persea americana). Bis 30 m hoher Baum mit Stammdicke bis 1 m. von weiter Verbreitung. Gutes Werkholz. Von ähnlicher Beschaffenheit sind:

Aguacate cloroso (Persea americana var. drimyfolia) der wärmeren Teile Oaxacas.

Aguacate xinene, chinene (Persea Schiedeana). der Chinantla.

Laurel de la sierre (Misanteca capitata).

Laurel del Paisn (Litsea glaucescens).

Laurel pimienta (Nectandra mollis).

Moraceen.

Higo, Amate (Ficus cotinifolia, petiolaris, Segoviae u. a.). Weiches, brüchiges Holz, das kaum verwertet wird. Ebenso:

Higo loxe grande (Ficus glaucescens). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Higo loxe chico (Ficus Kellermanii). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Matapalo (Ficus padifelia, tecolutensis, involuta, lentiginos). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Macahuite (Ficus tecolutensis, radula). Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Carnero, Chirimoya (Coussapoc Rekoi Standley spec. nov.). Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Ramon (Trophis americana, T. mexicana). Sehr häufiger Baum des Regenwaldes.

Ojite, Ojoche (Brosimum alicastrum), der Regeuwälder der atlantischen Seite

Juandiego, Nazareno, Ramon (Brosimum Conzattii Standley spec. nov.). Schöner, hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas.

Guarumbo, Chancarro (Cecropia mexicana). Sehr häufiger Urwaldbaum, dessen röhrenförmige Stämme zu Wasserleitungen, primitiven Hütten usw. verwendet werden.

Palo de hule (Castilloa elastica). Häufig vergesellschaftet mit dem vorhergehenden. Sein weiches Holz findet kaum Verwendung.

Moral, Palo, amarillo (Chlorophora tinctoria). Mittlerer Baum der Küste, dessen gelbes Holz in der Färberei dient. Enthält Morin und Maclurin.

B e r b e r i d a c e e n.

Yagàbuxe Fustete (Berberis fascicularis, B. labceolata). Schmächtige Bäume in der Sierra Juarez, in Höhenlagen von etwa 2500 m. Gelbes Holz für Drechslerarbeiten.

P l a n a c e e n.

Haya, Alamo blanco (Platanus mexicana, oaxacana). In Höhenlagen von 2000 bis 1500 m der Sierra Juarez. Brauchbares Werkholz.

J u g l a n d a c e e n.

Nogal de Guilapam Pacanero (Hicoria pecan). Vorzügliches Möbelholz.

Nogal (Juglans mexicana?). Geschätztes Möbel- und Werkholz aus Cuicatlan, Teotiltlan, Ixtlan und Ocotlan. Vielfach auch von der kultivierten Juglans regia.

F a g a c e e n.

Yagareche (Quercus poculifera, conspersa und andere Arten). Vorzügliches, sehr widerstandsfähiges Werkholz. Trockene Gebirgsgegenden.

Roble (Quercus virens). Ausgezeichnetes Möbelholz.

Encino (Quercus crassifolia, jalapensis, Skinneri, tomentosa, reiculata usw.). Große Wälder der trockenen Gebirgsgegenden, selbst bis nahe der Küste.

M a g n o l i a c e e n.

Yolosuchil (Magnolia grandiflora, Schiedeana und andere Talauma mexicana Leichtes, hellgefärbtes Holz, geeignet zu Schnitzarbeiten.

S a l i c a c e e n.

Sauz, Sauce (Salix Humboldtiana, Bonplandiana, paradoxa und andere). Häufige Bäume der Hochebene. Holz zur Bereitung von Holzkohle und Brennmaterial.

J u l i a n a c e e n.

Cuachalala (Auliana adstringens). Mittelgroße Bäume bis 40 cm Durchmesser des Littorales. Sein Holz scheint beachtenswert zu sein.

A c e r a c e e n.

Arce (Acer mexicanum).

Aesculaceen.

Catsano (Aesculus mexicanus). Urwaldbaum der Sierra Juarez Choapam. Wenig bekannter Baum.

Rhamnaceen.

Capulincillo (Rhamnus Humboldtianus, Pringlei und andere). Kleine Bäume oder Sträucher, deren Holz Farbstoff liefert.

Tiliaceen.

Yaco de venado, de cal, de flor (Belotia grewiaefolia). Kleine Bäume der mehr trockenen Gebirge in Höhenlage von 500 bis 1000 m. Leichtes, weiches Holz.

Majagua (Heliocarpus americanus). Häufiger Baum der Chinantla, Choapam, Villa Alta. Leichtes, weiches Holz.

Pataxte (Luhea speciosa). Kleiner Baum der Küstengegend. Holz wie voriges.

Bombacaceen.

Ceiba (Ceiba pentandra). Mächtiger Baum des Regenwaldes und der trockenen Küste. Weiches, schwammiges Holz, das einige Zeit im Wasser aushält. Zu Flößen, Betten usw.

Pochote (Ceiba grandiflora). Mittelgroßer Baum der trockenen Küste auch in Yautepec, Cuicatlan. Leichtes, weiches Holz, wie voriges.

Pata de liebre (Ochroma spec. nov.?). Küstenniederungen von Tutepec. Sehr leichtes, weißes Holz, hauptsächlich zu Flößen verwendet.

Palo de calabaza (Bernoullia flammea). 30 m hoher Baum der Kaffeezone Pochutlas. Weiches, schwammiges Holz wie bei Ceiba.

Apompo, Disciplina, Cabeza de negro (Pachira insignis). Mittelgroßer Baum der Savannen des Valle nacional, Tuxtepec. Holz ähnlich der Ceiba.

Coquite blanco, C. colorado (Mesa central). Bailador Bailarina (Küste).

Jiquigue, Tetique, Lele (Valle nacional), Tambor, Yaco, de la costa (Küste). Mittelgroßer Baum der trockenwarmen Zone. Holz ähnlich Ceiba.

Sterculiaceen.

Mano de leon (Cheiranthodendrum platanoides). Mittelgroßer Baum in Höhenlage 2000 bis 2500 m der Sierra Madre. Weiches Holz.

Cuaulotoe (Guazuma tomentosa). Kleiner Baum der Tropengebirge, sehr häufig. Weiches Holz.

Cochlospermaceen.

Cojon de toro (Küste), Pongolote (Valle nacional, Cochlosperum hibiscoides) Weiches, schlammiges Holz.

Dilleniaceen.

Tlachicon (Curatella americana). Auf trockenen Hügeln der Küstenzone Brennholz.

Fouquieraceen.

Palo santo (Fouquiera formosa). Kleiner Baum der trockenen Hochebene, dessen Holz als unverbrennlich gilt. Tatsächlich wird im Norden Mexikos das Stangenholz zum Rühren der geschmolzenen Erzmassen benutzt.

Rhizophoraceen.

Mangle (Rhizophora mangle). Mittelgroßer Baum der Lagunen. Kompaktes hartes Holz.

Combretaceen.

Mangle prieto (Conocarpus erecta). Vergesellschaftet mit vorigem. Kompaktes Holz.

Araliaceen.

Mano de leon (Gilibertia arborea, Oreopanax jalpensis, Dendropanax spec.). Mittelgroße Bäume der Regenwälder. Weißes, weiches Holz.

Clethraceen.

Mameyito negro (Clethra lanata). Kleiner Baum der trockenen Hügel der Küstenzone. Brennholz.

Ericaceen.

Madronne, Jarrito, Nino encuero (Arbutus laurinus). Sehr häufiger, mittelgroßer Baum der höheren Gebirgslagen 2000 bis 2600 m. Werk- und Brennholz.

Oleaceen.

Fresno (Fraxinus berlandier). In höheren Gebirgslagen häufiger Zierbaum. Werkholz, ziemlich brüchig.

Loganiaceen.

Topazan (Buddleia americana und andere Arten). Mittelgroßer Baum der höheren Gebirgslagen. Zu Telegraphenpfosten.

Apocynaceen.

Palo lechoso (Tabernaemontana citrifolia). Vorzügliches Werkholz, flexibel.

Verbenaceen.

Palo de guitarra (Chitarexylum spec.). Mittelgroßer Baum der Regenwälder der Kaffeezone. Weiches, weißes Holz, geeignet für Schnitzarbeiten.

Mangle blanco (Avicennia nitida, A. tomentosa). Mittelgroßer Baum der Lagunen. Gutes Werkholz.

Ahuitlote (Vitex mollis). Kleiner Baum der Mesa Central. Ziemlich hartes Holz.

Bignoniaceen.

Macuil, Palo de rosa, Primavera (Tabebuia pentaphylla). Häufiger, mittelgroßer Baum der Kaffeezone Pochutlas. Vorzügliches Bauholz, leicht und von heller Farbe. Maccuil de la costa ist eine andere Art mit ähnlichem Holze.

Huiro, Palo de jicaras (Crescentia cujete alata). Kleiner Baum der trockenen Küste und der wärmeren Teile des Innern. Sehr resistentes Holz. Tecomate.

Morro (Crescentia cucurbitina). Kleiner Baum der Kaffeezone. Holz ähnlich.

Guajilote (Parmentiera edulis, P. alata). Mittelgroßer Baum der Mesa Central. Sehr hartes, knorriges, etwas flexibles Holz.

Compositen.

Yagazeche, Yagazete (Montanoa Rekoi Blako spec. nov.). Mittelgroßer Baum, bis 50 cm dick, der trockenen Hügel der Kaffeezone Pochutlas. Sein harzreiches Holz zu Brennfackeln verwendet.

Coniferen.

Ocote, Pino (Pinus ayacahuite, Hartwegli, Lawsoni, leiophylla, Montezumae, oocarpa, teocote). Waldbildende Bäume der höheren Gebirgszonen, aber steigen auch bis nahe zur Küste herunter. Bekanntes Bauholz.

Oyamel (Abies religiosa). Hoher Waldbaum der höheren Gebirgslagen. Vorzügliches Bauholz. Auch zur Papierfabrikation benutzt.

Ahuehuete, Sabino, Cipres (Taxodium mucronatum). Mächtiger Baum bis zu 38,5 m Durchmesser (Baum in Tule, Oaxaca). Rotbraunes Hartholz für Konstruktionen.

Gretado (Cupressus thurifera, C. Benthami). Leichtes, gelbliches Holz für Konstruktionen.

Cyatheaceen.

Tathuesi (Alsophila, Hemitelia, Cyathea, Cibotium, Dicksonia spec.). Baumfarne der pazifischen und atlantischen Kordillerenhänge in einer Höhe von 800 bis 1200 m. Das knochenharte, innere Gerüst als unverwüstliches Baumaterial verwendet.

Palmen.

Coquito baboso (Acocomia mexicana). Palme der trockenheißen Küste, auch in Cuicatlan. Das widerstandsfähige Holz, aus verholzten Fasern bestehend, dürfte sich für „Rohrplattenkoffer" eignen. Ähnlich das Holz der Palma real (Inodes mexicana).

Damit ist die Liste aber noch lange nicht erschöpft, da sie nur die bekannteren Holzarten enthält, die vulgäre Namen besitzen. Von dem unglaublichen Reichtum Oaxacas an verschiedenartigen Baumsorten zeugt der Umstand, daß ich an einem einzelnen Berge (Cerro Espine Cafetal Concordia bei Pochutla) über 160 Baumsorten zählen konnte.

Die Hanfknickmaschine Shely.

Von Dr. Willi Müller.

(Mit 1 Textabbildung.)

In der Literatur wird in neuerer Zeit immer wieder eine Maschine erwähnt[1], die von William Adoniram Shely in Chicago, V. St. A., zum Brechen und Schwingen von Hanf und anderem Faserstoff konstruiert worden ist und die bereits in allen Staaten patentamtlich geschützt ist. (D. R. P. 339 269 Kl. 29A, Gruppe 2.) Shely, der sich gerade mit diesen Maschinen eingehend beschäftigte, hat durch diese letzte Konstruktion das Knickmaschinenprinzip mit gerippten Walzenpaaren ganz verworfen und ist jetzt zu einer recht einfachen, aber dafür äußerst praktischen Form übergegangen[2]. Die Maschine soll den Hanf evtl. auch anderes Fasermaterial brechen, schwingen und reinigen, und zwar wird dies dadurch erreicht, daß die gegen die Faser schlagenden Kanten der Schläger durch die umlaufende Tragvorrichtung in einer Bahn geführt werden, die in bezug auf die Welle der Tragvorrichtung exzentrisch ist.

Die gerösteten und vollkommen trockenen Hanfstengel werden senkrecht zur Längsachse der Maschine — die Maschine selbst ist höchstens $1/2$ m breit — eingeführt und durch zwei gerippte Zuführerwalzen weitergeleitet. Hierbei muß besonders darauf geachtet werden, daß keine Stengel parallel zur Einführrichtung liegen, da sonst leicht Störungen auftreten. Das Material wird dann durch je drei Schlagleisten, deren Drehpunkte in einem gleichseitigen Dreieck angeordnet sind, abwechselnd von oben und unten geschlagen. Dem Schlagmesser ist, wie Schneider schon betont, durch besondere Führung ihrer mit Kurbeln versehenen Lagerzapfen eine eigenartige Abstreichbewegung längs der Faser gegeben, danach kehren sie dann in die alten Schlagstellen zurück. Durch diese Abstreichbewegungen wird in äußerst geschickter Weise das Durchziehen der Handvoll Hanf bei Bearbeitung auf der Handbreche nachgeahmt. Es ist leicht verständlich, daß die obere und untere Reihe von Schlägerstangen sich nach entgegengesetzten Richtungen drehen und daß jede Schlägerstange nicht umkehrbar ist. Die Schläge sind bei geröstetem und getrocknetem Material so kurz und schonend, daß Schneider

[1] The India Rubber World, Vol. LXV, Nr. 3, 1921, S. 204

[2] Schneider, Mitteilungen des Forschungs-Instituts Sorau, II, 1920, S. 98.

vorschlug, die Maschine direkt auf dem Felde auch an grün geschnittenen und saftigen Hanfstengeln zu versuchen, um beim späteren Transport an Gewicht und Raum zu sparen. Die Versuche in dieser Richtung sind noch nicht abgeschlossen, vor allen Dingen traten hier zwei Schwierigkeiten auf, die unbedingt behoben werden müssen: 1. wickelte die Maschine bei saftiggrünem Hanf von Zeit zu Zeit und 2. röstete das frisch entholzte Material äußerst schwer, nach Impfung mit Carbones (Bacillus Felsineus) leichter. Die Rinden mit den Bastbändern schrumpften beim Trocknen fest zusammen und bleichten selbst in der Sonne fast gar nicht. Das Holz ließ sich zumal bei dem grünen Material auch nicht ganz entfernen, doch glaubt Dr.-Ing. H. Schneider, Sorau N. L., der sich mit der Maschine eingehend beschäftigt, und unter Mitwirkung der Maschinenfabrik E. Herrmann, Sorau N. L., welche die Maschine baut, auch bereits umfangreiche Versuche angestellt hat, daß dies wahrscheinlich durch eine wiederholte Anordnung eines oder zweier Schlagmesserwalzenpaare zu erreichen ist. Der Vorzug liegt bei der Konstruktion darin, daß der Hanf — ähnlich wie der Flachs bei der Swynghedauwmaschine — nicht mit seinen Enden in kannellierten Walzen eingespannt wird, die infolge der verschiedenen Tiefen des Eingriffs zum Schluß höhere Liefergeschwindigkeit haben als zu Anfang und dadurch leicht ein Zerreißen der Fasern bewirken.



Die Hanfknickmaschine Shely.

Gute Brechmaschinen müssen ganz allgemein folgende Hauptbedingungen erfüllen: Die arbeitenden Organe dürfen vor allem niemals scharfe Schneiden oder Kanten haben, weil durch diese stets die Faser verletzt wird[1]. Auch müssen sie möglichst nur an einer Stelle auf die Stengel wirken, welche keinesfalls an mehreren Punkten festgehalten werden dürfen, weil sonst ebenfalls Verletzungen, ja sogar Zerreißungen der Fasern eintreten können. Es ist ferner vorteilhaft, wenn der holzige Stengel nicht in zu kleine Teilchen gebrochen wird, weil diese sich schwieriger durch den folgenden Schwingprozeß abscheiden lassen. Wird der Stengel in allen Teilen in ziemlich regelmäßigen Abständen gebrochen, so kann später ein viel gleichmäßigeres Abschaben und Abstreifen der Scheben von den Fasern stattfinden.

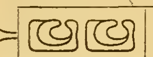
Prüfen wir die eben angeführten Bedingungen bei der Shelymaschine, so zeigt sich, daß die Rippen der Zuführerwalzen nicht zu scharf sein dürfen, damit nicht hierdurch die Fasern beschädigt werden. Die Schlagmesser selbst sind abgerundet und haben nicht den geringsten besonders schädigenden Einfluß ausgeübt. Die Stengel werden nur an einer Seite festgehalten, die andere setzt dem Schlag keinen Widerstand entgegen. Die Scheben beim Hanf, von der Shely-

[1] W. Müller, Faserforschung I. 1921. 1.

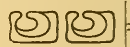
maschine geknickt und geschwungen, sind sehr groß, im Durchschnitt 3.5 bis 4 cm, an der Spitze wurden sogar solche von 7 cm Länge gemessen. Das Brechen der Stengel erfolgt natürlich infolge der regelmäßigen Anlage der Messer gleichmäßig.

Die mikroskopische Beobachtung zeigte, daß die Fasern nur äußerst wenig verletzt waren durch einzelne scharfe Kanten der Einziehwalzen, die Festigkeit ist nur unwesentlich beeinflußt worden. Bei der Behandlung des frisch geernteten Materials hatten die Fasern entschieden gelitten, da sie ja im feuchten Zustande bedeutend empfindlicher sind[1]). Es wurden mit dieser Maschine auch bereits Versuche mit Knicken und Schwingen von Flachs angestellt, doch ist die Pflanze zu zart für diese Konstruktion.

Das Prinzip der Maschine ist recht vielversprechend, und es ist zu erwarten, daß durch Verbesserungen, die inzwischen angebracht worden sind, den vorhandenen Übelständen wie Wickeln usw. abgeholfen wird. Nach Schneider verfolgt der Amerikaner bei der Shelymaschine vor allen Dingen den Gedanken, die Ausarbeitung des Hanfes soviel wie möglich sofort auf dem Felde vorzunehmen, was bisher an der geringen Transportfähigkeit der langen schweren Knickmaschine scheiterte. Forschungsinstitut Sorau, N. L.



Koloniale Gesellschaften.



Ostafrikanische Gesellschaft „Südküste" G. m. b. H. zu Berlin.

Nach dem Geschäftsbericht über das Jahr 1921 hat die Gesellschaft eine zunächst lose Arbeitsgemeinschaft mit der Lindi-Kilindi-Gesellschaft m. b. H., der Ostafrikanischen Palmenpflanzungs-Gesellschaft m. b. H. und mit der Ostafrika-Kompanie zum Zwecke des gemeinsamen Wiederaufbaues gebildet. Die mit verschiedenen Stellen im Auslande angeknüpften Verhandlungen konnten noch nicht zum Abschluß gebracht werden, kommen auch wegen der Schwierigkeit der in Betracht kommenden Verhältnisse nur sehr langsam voran. Nachrichten über die Pflanzungen in Ostafrika sind auch seit dem letzten Bericht nicht zugegangen; ebensowenig ist bekannt geworden, ob die Liquidation des Besitztums bisher stattgefunden hat. Das Liquidationsschädengesetz, auf Grund dessen die Entschädigungsansprüche zu regeln sind, liegt noch nicht vor; es ist also noch nicht zu übersehen, wann die endgültige Festsetzung der Entschädigung erfolgen wird. Vorerst sind auf Grund von Entscheidungen der zuständigen Spruchkommission Vorschüsse gewährt worden, die auf Wiederaufbau-Konto verbucht sind.

Laut Gewinn- und Verlust-Konto ergibt sich ein Reingewinn von 25 146,25 M., der satzungsgemäß wie folgt verteilt werden soll: Zur ordentlichen Rücklage 5 v. H. von 25 146,25 M. abzüglich Vortrag aus 1920 in Höhe von 1802,48 M.: 5 v. H. Dividende auf 474 250 M. vorzugsberechtigte Geschäftsanteile 23 712,50 M., Gewinnvortrag auf neue Rechnung 266,56 M.

Lindi-Kilindi-Gesellschaft m. b. H. zu Berlin.

Wie wir dem Geschäftsbericht über das Jahr 1921 entnehmen, ergibt sich laut Gewinn- und Verlust-Konto ein Reingewinn von 42 870,99 M., der gemäß

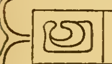
[1]) Siehe Fußnote auf S. 57.

§ 14 der Satzung wie folgt verteilt werden soll: Zur ordentlichen Rücklage 10 v. H. von 42 870,99 M. abzüglich Vortrag aus 1920 in Höhe von 6786,48 M., 5 v. H Dividende 25 000 M., an den Aufsichtsrat 555,55 M.. 1 v. H. Superdividende 5000 M., Gewinnvortrag auf neue Rechnung 8706,99 M.

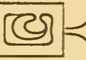
Im übrigen deckt sich der Geschäftsbericht im wesentlichen mit dem der Ostafrikanischen Gesellschaft „Südküste“ (s. o.).

Ostafrikanische Palmenpflanzungsgesellschaft m. b. H. zu Berlin.

Der 4. Geschäftsbericht über das Jahr 1921 deckt sich in seinem allgemeinen Teil mit demjenigen der Gesellschaft „Südküste“ (s. o.). Im Übrigen ist daraus zu entnehmen, daß die laufenden Unkosten aus Zinseneinnahmen gedeckt werden konnten, und ein Gewinnsaldo von 218,36 M. auf neue Rechnung vorgetragen werden soll.



Aus ehemals deutschen Kolonien.



Baumwollbau im ehemaligen Deutsch-Ostafrika.

Die „Empire Cotton Growing Corporation“ hat soeben den Bericht des Sachverständigen Major Hastings Horne über die Ausdehnung der Baumwollkultur im „Tanganyika Territory“ veröffentlicht. Der Bericht enthält für uns kaum Neues von Belang. Der Berichterstatter schlägt vor, die vom Deutschen Gouvernement seinerzeit unterhaltenen Baumwollstationen Mahiwa, Mpanganya und Kilossa wieder zu eröffnen, den Muansabezirk aber von Uganda aus mit Saat zu versorgen. Über das Biologisch-Landwirtschaftliche Institut Amani wird folgendes gesagt: „Das wichtige Gouvernementslaboratorium nebst Farm in Amani wird von einem landwirschaftlichen Beamten verwaltet. Der Stab ist gegenwärtig hoffnungslos unzulänglich, aber es ist eine Bewegung im Gange, wonach Amani ein mit Beamten reich ausgestattetes Institut werden soll sowohl für Tanganyika wie auch Britisch-Ostafrika, wobei diese beiden Protektorate zur Unterhaltung beitragen“. Der Berichterstatter verweist auch auf die ehemals unter deutscher Verwaltung bestehende Einrichtung der Preisgarantie für Eingeborenen-Baumwolle durch das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee und die hohe Bedeutung dieser Einrichtung. Er hält eine ähnliche Maßnahme für notwendig, wenn nicht dauernd Rückschläge eintreten sollen.

Alles Land wird als Eigentum der Eingeborenen betrachtet und kann nur auf Gouvernementsverfügung veräußert werden. Europäer können gegenwärtig nur Land erwerben, das aus dem Besitze ehemaliger deutscher Pflanzungen stammt. Diese umfassen einige ausgezeichnete Baumwoll-Ländereien.

Erwähnenswert ist noch die Feststellung, daß der von den Eingeborenen der Kolonie stark begehrte und unter dem Namen „Amerikano“ bekannte

derbe Baumwollstoff in Japan hergestellt wird. Einer der Anlagen des Heftes enthält umfangreiche Auszüge aus amtlichen deutschen Berichten über die Baumwollkultur aus dem Jahre 1914, die genugsam erkennen lassen, wie gut unsere damalige Versuchsarbeit in der Kolonie organisiert und wie intensiv und erfolgreich sie betrieben wurde.



Aus fremden Produktionsgebieten.



Baumwollbau in Brasilien. In dem Geschäftsbericht des größten landwirtschaftlichen Unternehmens in São Paulo, der Companhia Agricola Francisco Schmidt, für 1920 erscheint Baumwolle nicht mehr in der Rechnung, nachdem die Gewinn- und Verlustrechnung für 1919 einen Schaden von 138:394 $ im Baumwollbau verzeichnet hatte. Offenbar ist der Anbau als nicht lohnend aufgegeben worden.

Zur Förderung der Baumwollproduktion in Nordostbrasilien wurden zwei Gesellschaften gegründet; die Companhia Parabybana de Beneficiamento e Prensagem de Algodão wurde von drei Brasilianern mit einem Kapital von 800 000 Milreis gebildet; sie will Baumwollaufbereitungsanlagen in Campina Grande, Itabayana und Alagoa Grande im Staate Parahyba errichten. Die Anlage in Campina Grande ist bereits im Betriebe; Produktion 300 Ballen von je 180 kg täglich. Die zweite Gesellschaft, die Companhia Industrial de Algodão e Oleos, wurde mit 7 500 000 Milreis Kapital von Trojano de Medeiros und 16 anderen Teilhabern (darunter 14 Brasilianer) gegründet; Zweck: Aufbereitung von Rohbaumwolle und Ölproduktion. Sitz ist Rio de Janeiro, doch wird sie in Recife arbeiten, und zwar Ölpresse und Raffinerie in Recife, Versuchsstation in Altinho, Pressen in São Caetano, Garanhus, Limoeira, Sape, Souza, Nova Cruz, Iguatu und Sobra. (Latein-Amerika Nr. [B] 23, Nov. 1921.)

Englische Baumwollinteressenten entsandten einen Herrn Pearse nach Brasilien, um dort mit den Produzenten von Rohbaumwolle über die Versorgung der englischen Spinner mit Rohmaterial zu verhandeln. Der Unterhändler suchte ein Monopol auf die ganze Produktion Brasiliens an langfaseriger Baumwolle zu erlangen, wofür er die Förderung des Anbaues durch Einführung moderner Methoden und finanzielle Unterstützung in Aussicht stellte. Im Interesse Brasiliens liegt es natürlich, zunächst einmal den Bedarf der heimischen Textilindustrie an Rohstoffen zu decken, bevor man auf die englischen Vorschläge eingeht. (Latein-Amerika Nr. [B] 24, Dez. 1921.)

Baumwollproduktion und -verarbeitung in Kolumbien. Da die amtliche Statistik Kolumbiens keine Angaben über die Baumwollproduktion des Landes enthält, ist man auf Schätzungen seitens des Handels angewiesen. Längs des Rio Magdalena wird Baumwolle auf Pflanzungen von 25 bis 150 ha angebaut. Nach der Saat im April und Mai überläßt man die Felder bis zur Ernte sich selbst. Die hier angebaute Art ist perennierend und gibt vier bis fünf Ernten. Nach einmaliger Saat besteht die ganze Arbeit im Pflücken während der Monate Januar—März. Die Ernte von 1920 wird auf 3 Millionen lbs. geschätzt. In Barranquilla sind

zwar moderne Maschinen zur Entkernung und Reinigung der Baumwolle vorhanden, aber die Bedienung läßt zu wünschen übrig; die gewonnene Rohbaumwolle ist sehr feucht und entspricht nicht den Anforderungen. Eine Versuchssendung nach den Vereinigten Staaten wurde 1919 zurückgewiesen und nach Kolumbien zurückgeschickt. In Barranquilla bestehen zwei Spinnereien, deren eine jedoch ihre Rohstoffe aus den Vereinigten Staaten bezieht. Sie produziert lediglich Baumwollgarn (täglich 1500 lbs.). (Latein-Amerika Nr. [C] 25, Jan. 1922.)

Die Reisausfuhr Brasiliens, die in den letzten fünf Jahren von 1315 auf 134 544 Tonnen gestiegen war und in 1916 eine Einnahme von 565 000 Milreis, 1920 eine solche von 94 158 000 Milreis erbrachte, hat 1921 stark nachgelassen. In den ersten fünf Monaten wurden 5457 Tonnen im Werte von 3 533 000 Milreis ausgeführt gegen 37 076 Tonnen im Werte von 27 657 000 Milreis im Vorjahre. Trotzdem ist die Produktion nicht zurückgegangen; aus Minas Geraes, Sao Paulo und Rio Grande de Sul kommen Meldungen von reichlichen Ernten. (Latein-Amerika Nr. [B] 25, Jan. 1921.)

Über die Zuckerproduktion Kolumbiens berichtet Dr. Behr-Heyden in „Latein-Amerika" (Nr. [C] 25, Jan. 1922). Bis vor wenigen Jahren beschränkte sich der Zuckerrohr-Anbau auf die Deckung des örtlichen Bedarfs, besonders im Innern des Landes. Die Produktion hatte infolge des Wettbewerbes der auswärtigen großen Zuckererzeugung und der schlechten Transportverhältnisse des Landes unter andauernden erheblichen Preisschwankungen zu leiden. Geringe Voraussicht der Pflanzer und völliges Fehlen einer Statistik vermehrten diese Schwierigkeit. Etwa seit 1900 ist die kolumbische Zuckerindustrie aus ihrer alten, sehr primitiven Methodik zu besseren Systemen übergegangen. Unter dem Einfluß des Weltkrieges ist sie schnell aufgeblüht. Auch der Preissturz auf dem Weltmarkt hat das Interesse der Pflanzer nicht beeinträchtigt. Die natürlichen und Verkehrs-Bedingungen für Ausdehnung der Produktion zu Ausfuhrzwecken liegen in den küstennahen Departements günstig. Namentlich das Cauca-Tal (Departement Valle) und die Gebiete von Pereira und Quindio bieten vorzügliche Aussichten. Die Gestehungskosten sind angesichts der niedrigen Arbeitslöhne gering, die Landpreise verhältnismäßig niedrig. Auch andere Teile des Landes bieten erhebliche Chancen. Voraussetzung für erfolgreiche Erweiterung der Zuckerproduktion Kolumbiens wäre die Anwendung aller neuzeitlichen Hilfsmittel aus Praxis und Wissenschaft für den Rohranbau und die Verarbeitung der Ernte.

Zuckerproduktion in Britisch-Ostafrika. Die von Australien aus begründete „Victoria Nyanza Sugar Company" hat den Pflanzungsbetrieb im Gebiet des Victoria-Sees aufgenommen. Mitte vorigen Jahres sollen bereits 1000 acres unter Kultur und weitere 600 acres für den Anbau vorbereitet gewesen sein. Man beabsichtigte eine Fabrikanlage zur Verwertung von zunächst etwa 80 000 tons Rohr je Saison aufzustellen. Näheres über die Örtlichkeiten ist nicht mitgeteilt. (The Lousiana Planters und Sugar Manufacturer Dez. 21.)

Die Rohrzucker-Industrie in Portugiesisch-Ostafrika entwickelt sich weiter. Die Incomati Sugar Co. vergrößert die Leistung ihrer Fabrik auf 20 000 t jährliche Zuckererzeugung, die Afrikan Estates Co. will 30 000 t jährlich herstellen; eine neue Fabrik soll am Ma-

puta errichtet werden. Die drei Fabriken der Sena Sugar Estates, die am Zambesi liegen, erzeugen jährlich 35 000 t Zucker (Zentralbl. f. d. Zuckerindustrie v. 7. Jan. 22.)

Die Olivenkultur in Tunis hat sich unter dem Einfluß der großen Wertsteigerung seit 1917 erheblich ausgedehnt. Der damalige Wert der Ölausfuhr betrug über 30,8 Millionen Fr. Die Ernte von 1920 wird auf 40 Millionen kg geschätzt. Man hat übrigens dort die Erfahrung gemacht, daß der Baum auch auf sonst geeignetem Gelände über 800 m Meereshöhe gedeiht, was man lange Zeit für unmöglich hielt, trotzdem die Befunde in alten römischen Niederlassungen darauf schließen ließen. (Olien, Vetten en Oliezaden v. 5. Nov. 21.)

Der Export von Erdnüssen aus China betrug nach der amtlichen Statistik in tons:

	1920	1919	1918
Geschälte	68 979	69 338	29 001
Ungeschälte	6 506	8 117	2 586

Mehr als 75% der geschälten Ware gingen nach Japan und Formosa, das übrige vornehmlich nach Hongkong und den Vereinigten Staaten.

Die Weltproduktion von Olivenöl in der Saison 1920/21 betrug 807 000 tons, die sich folgendermaßen verteilten:

Spanien	325 000	Algier	15 000
Italien	210 000	Marokko	12 000
Tunis	70 000	Südfrankreich und Korsika	10 000
Griechenland	50 000	Die übrigen Gebiete	80 000
Portugal	35 000		

Ausfuhr von Ölpalmprodukten aus Dahomey. J. J. 1919 wurden ausgeführt 69 000 t Palmkerne und 22 000 t Palmöl. Hiervon gingen 23% Kerne und 70% Öl nach Frankreich, das übrige größtenteils nach Holland. Im Vorjahr hatte die Ausfuhr (wegen Schiffsraummangel) nur 26 000 t Kerne und 8000 t Öl betragen.

Das Öl der Samen von Citrullus vulgaris, und zwar einer, im Belgischen Kongo „Kokoriko" genannten Varietät der Wassermelone ist genauer von Pierats untersucht worden. Es besitzt danach ausgezeichnete Eigenschaften. Trotzdem besteht keine Aussicht, die Samen zu einem Exportartikel zu machen, weil die Ausbeute an Samen pro ha kaum 800 kg beträgt und das Schälen mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. Ölgehalt der ungeschälten Samen 37,5, der geschälten 50,46%. (Les Matières Grasses v. 15. Nov. 21.)

Verwertung der Tomatensamen. Das Ackerbaudepartement der Vereinigten Staaten hat berechnet, daß in den Konservenfabriken jährlich etwa 2000 t Tomatensaat anfallen. Diese könnten nutzbar gemacht werden, indem durch Pressen 17%, durch Extraktion 20% Öl zu erhalten wären. Die Preßrückstände enthalten 37% Eiweiß und 29,1% lösliche Kohlenhydrate, kämen daher als hochwertiges Viehfutter in Betracht. (Olien, Vetten en Olienzaden, 19. Nov. 21.)

Die Kakaoernte Bahias in 1921 umfaßt etwa 400 000 Sack. Bis zum 28. Oktober waren 219 343 Sack herangekommen gegen 531 085 Sack in derselben Zeit des Vorjahres. Die gesamten Ankünfte von Anfang 1920 bis April 1921 betrugen 1 024 001 Sack.

Das Syndikat der Kakaopflanzer in Bahia richtete an den Landwirtschaftsminister eine Denkschrift, in der die Notwendigkeit einer Regelung der Kakaoausfuhr von Bahia dargetan wird. Begründet wird dieser Antrag mit der Tatsache der fortschreitenden Preisverminderung, die den Kakaopflanzer mit dem Ruin bedroht. Es wird gefordert, daß eine amtliche Klassifizierung der ausgeführten Kakaotypen eingerichtet wird. Streng verboten werden soll die Ausfuhr von minderwertiger Kakaosorten, ebenso wie die vom Ausland diktierten Klassifizierungen.

Der Staat Bahia hat dem Bundes-Ackerbauminister für eine Kakaoversuchsstation ein Gebiet von 126 ha im Munizipium Ilheos zur Verfügung gestellt. Die Station soll unverzüglich angelegt werden, zu ihrem Direktor ist Henrique Deroto bestimmt. (Latein-Amerika Nr. (B.) 23, 1921.)

Kakao in Surinam. Dem inhaltreichen Jahresbericht des „Departements van den Landbouw“ in Paramaribo für das Jahr 1920 entnehmen wir u. a. folgendes: Im Vergleich mit den letztvoraufgegangenen Jahren war der Stand der Kakao-Plantagen nicht ungünstig. Die Krulloten- und Versteinerungskrankheit hat zwar immer noch Schaden angerichtet, aber sie trat im Berichtsjahr weniger heftig auf. Die Bekämpfung der Krullotenkrankheit hat sich als erfolgreich bewiesen, und ihre Unkosten werden durch einen Mehrertrag von nur 100 g pro Baum gedeckt. Der Befall von Thrips blieb hinter 1919 zurück, die Besprengung mit Kalk ist ein wirksames Bekämpfungsmittel und scheint noch dazu der Entwicklung der jungen Bäume förderlich zu sein.

Besonderes Interesse verdienen die vom Kulturgarten ausgeführten Maßnahmen zur Erhöhung der Erträge der Pflanzungen. Diese Arbeiten betrafen sowohl Kakao wie auch Kaffee. Sie erstrecken sich auf Veredlung des vorhandenen Materials durch Pfropfung mit Reisern ertragreicher Pflanzen und durch Anzucht hochwertigen Anzuchtmaterials von Sämlingen und Stecklingen im großen Maßstab. Für die Auswahl des Zuchtmaterials sind Höhe und Qualität der Erträge, Entwicklungsenergie und Empfänglichkeit für Krankheiten maßgebend. Das Ausgangsmaterial liefern zum größten Teil die Pflanzungen selbst. Im Berichtsjahr wurden auf sieben Plantagen im ganzen 10 000 Kakaobäume numeriert, und bei jedem wurde im Lauf des Jahres die Anzahl der Früchte festgestellt. Die schlechten „Trager“ wurden über der Erde gekappt und die Wasserreiser mit Pfropfmaterial von guten „Tragern“ veredelt. Von der Verwendung des Lagarto-Kakaos (Theobroma pentagonum) in den Pflanzungen rät die Versuchsstation ab, weil nach den langjährigen Erfahrungen die Erträge dieser Art unbefriedigend sind, ihre geringe Anfälligkeit gegen die Krullotenkrankheit aber diesen Mangel nicht wett macht.

Der Absatz des Surinam-Kakaos litt unter der schlechten Preisgestaltung des Berichtsjahrs. Der größte Teil der Ernte mußte zu so niedrigen Preisen abgestoßen werden, daß nicht einmal die Produktionskosten gedeckt wurden, oder auf Lager bleiben. Die Ausfuhr betrug rund 1794 t gegen rund 1670 t i. J. 1919.

Kaffeeproduktion Brasiliens. Eine Statistik des Landwirtschaftssekretärs von São Paulo schätzt die Kaffee-Ernte 1921/22 des Staates auf 8 030 000 Sack, die sich wie folgt verteilen: Paulistazone 3 300 000 Sack, Mogyanazone 2 560 000 Sack, Sorocabanazone 905 000 Sack, Zone der englischen Bahn 255 000 Sack. Eingeschlossen sind ferner

78000 Sack aus Minas und 40000 Sack aus Paraná. Die Ernte wird durch Mangel an Arbeitskräften beeinträchtigt. Fröste haben in Campinas, São Carlos, Piracicaba, Rio Claro, Bragança Faxinas und im Staate Paraná Schäden verursacht.

Die Regierung kauft in Rio und Santos noch Kaffee zu Valorisationspreisen auf, und es wird für eine dauernde Valorisation Stimmung gemacht. Die Kaffeeproduzenten von Rio und Minas Geraes werden ersucht, zur Vermeidung von Verstopfungen des Hafens von Rio mit ihren Anlieferungen zurückzuhalten. Infolge längerer Trockenheit und kalter Winde dürfte die neue Kaffee-Ernte hinter den früheren Schätzungen zurückbleiben. Von großem Nachteil ist der Mangel an Arbeitskräften in den Pflanzungen. (Latein-Amerika Nr. (B) 23, Nov. 21.)

Weltproduktion und Verbrauch von Tee. (Vgl. Tropfl. 1921, S. 190.) Tee gehört zu denjenigen Produkten, die am meisten unter der jetzigen Wirtschaftskrise gelitten haben. Im Gefolge der Krise haben denn auch viele wirtschaftlich schwache Unternehmungen sowohl in Niederländisch- wie in Britisch-Indien den Betrieb einstellen müssen, während die übrigen Pflanzungen ihre Ernte auf die feineren Sorten beschränkten. Geringere Marken lagen gewissermaßen auf der Straße und deckten mit knapper Not die Unkosten für Fracht und Verkauf. Die Vorräte häuften sich und übten einen schweren Druck auf den Markt aus.

Die Krisis war um so eigenartiger, als in allen Ländern, mit Ausnahme Rußlands, der Teeverbrauch zunimmt.

Der Rückgang der Ausfuhren in 1921 gegen das Vorjahr wird für Britisch-Indien auf 15 Millionen kg geschätzt, für China und Japan auf 10 Millionen, für die Gesamtausfuhren auf 40 bis 45 Millionen. Danach würden 1921 nur 245 Millionen kg in den Handel kommen, gegen 287 im Vorjahr. Letztere Ziffer blieb noch um 63 Millionen gegen 1913 zurück. Die Teeausfuhr Niederländisch-Indiens in 1921 wird auf 30 Millionen kg geschätzt, was einen Rückgang um 12 Millionen gegen 1920 bedeuten würde.

Der Verbrauch in den wichtigsten Aufnahmeländern ist wie folgt gestiegen:

	1913	1920	1921 (Schätzung)
		Millionen kg	
Großbritannien	138,6	178,2	196
Niederlande	5,5	8,5	10
Australien und Neuseeland	20,2	?	27

Für Kanada wird der Verbrauch in 1921 auf 16 Millionen, für die Vereinigten Staaten von Nordamerika auf 42,2 Millionen kg geschätzt.

Einem Mehrverbrauch von schätzungsweise 66,5 Millionen kg steht die unsichere Lage in Rußland gegenüber, dessen Bedarf (einschl. Polens) in 1913 mehr als 76 Millionen kg betrug. Nimmt man an, daß Rußland im Jahre 1921 ganz ausgefallen ist, so würde sich danach — abgesehen von den Produktionsländern — der Weltverbrauch um 10 Millionen kg niedriger stellen als 1913. Die Gesamtausfuhren von 1921 sollen etwa um 106 Millionen kg hinter denen von 1913 zurückstehen. Damals war von Überproduktion keine Rede. Man darf also annehmen, daß 1921 der Verbrauch von Tee die Produktion um nahezu 100 Millionen kg überstiegen hat. Dieser Differenz standen unverkaufte Vorräte in gleichem Umfang gegenüber. Nach Verkauf dieser Vorräte mußten die Preise anziehen, wie sich neuerdings ja auch

gezeigt hat. Für das Jahr 1922 wird man vermutlich mit einem Mangel an Tee zu rechnen haben. (Indische Mercuur v. 6. Jan. 22, nach Mededeelingen van de Handelsvereeiniging te Medan.)

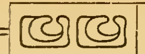
Teeanbau in Brasilien. Auf einer großen Pflanzung bei Ouro Preto (Minas Geraes) werden 351 000 Teesträucher kultiviert, deren Ernte ebensogut sein soll wie in Indien. Die Pflanzung liefert jährlich 1500 bis 2000 kg fertigen Tee, der zumeist in Rio de Janeiro, São Paulo, Pello Horizonte und Ouro Preto verbraucht wird. (Latein-Amerika Nr. (B) 25, Jan. 22.)

Chinesische Kampfer-Erzeugung. In China beschäftigt man sich augenblicklich mit der Frage, wie die Kampfer-Erzeugung zu heben sei, und zwar besonders angesichts des Umstandes, daß die Kampfer-Erzeugung auf Formosa, das in dieser Beziehung bisher das Monopol hatte, allmählich abnimmt. Von China wurden in den letzten Jahren ausgeführt: 1916: 2377 Pikuls 181 673 Hk.-Tls., 1917: 3547 Pikuls 621 918 Hk.-Tls., 1918: 5742 Pikuls 428 074 Hk.-Tls., 1919: 25 093 Pikuls 1 595 313 Hk.-Tls., 1920: 29 997 Pikuls 2 840 043 Hk.-Tls. Dagegen ist die Erzeugung von Kampfer auf Formosa von 5 360 642 Kin in 1910 auf 2 197 780 Kin in 1919 (1 Kin gleich 1,32 lbs.) zurückgegangen. Die hauptsächlichsten Erzeugnisgebiete in China sind die Provinzen Kiangsi, Fukien und Kwangsi, doch kann das chinesische System der Destillation mit den modernen Methoden in Formosa nicht verglichen werden. Auch sorgt man in China noch nicht für eine Wiederaufforstung der geschlagenen Bäume. Man bestrebt sich jetzt, bessere Methoden zur Anwendung zu bringen. (Gummi-Zeitung 36, Nr. 7, Nov. 21.)

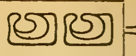
Vermischtes.

Ein neuer Teeschädling auf Java. Phytorus dilatatus Jacoby hat sich neuerdings stellenweise empfindlich fühlbar gemacht. Wie Ch. Bernard mitteilt, frißt dieses Insekt die jungen Blätter und auch die Rinde junger Zweige an und bewirkt bei massigem Auftreten schwere Schädigungen. Das Absuchen und Fangen der Tiere ist deshalb schwierig, weil sie sich schon bei der leisesten Berührung des Teestrauches durch den Menschen auf den Boden fallen lassen. Bernard betont zwar, daß der Schädling vorerst nur sporadisch auftrete und noch keine beängstigende Ausdehnung der Plage zu verzeichnen sei, hält aber gründliches Studium seiner Biologie, insbesondere seiner Verbreitung auf anderen Wirtpflanzen für erforderlich, um der Gefahr rechtzeitig und erfolgreich begegnen zu können. (Indische Mercuur v. 30. Dez. 21.)

Ein neuer Textilstoff. Nachdem erst vor kurzem die Köln-Rottweiler A.-G. unter dem Namen „Vistra“ ein neues Kunstgespinst in den Handel gebracht, das als Ersatz für Wolle, Baumwolle und Kunstseide in Betracht kommt, hat sich neuerdings Dr. Schülke in Hannover ein Verfahren patentieren lassen, das der Herstellung eines weiteren Spinnstoffes „Lanofil“ dient. Dieses Produkt soll im Aussehen der Wolle gleichen und besonders für weiche Garne, als Ersatz für Kammgarne, geeignet sein. Man rühmt dem Lanofil die verschiedensten Vorzüge nach. Zur Verwertung der Patente hat sich eine G. m. b. H. mit dem Sitz in Aschersleben (Bez. Magdeburg) gebildet. (Zeitschr. f. d. gesamte Textil-Industrie Nov. 21.)



Neue Literatur.



Das unterirdische Wasser und die Wünschelrute. Von Joh. Walther, Professor der Geologie und der Paläontologie an der Universität Halle. Verlag E. Hampel, Weißwasser O. L. 32 S.

Nach einem Überblick über Entstehung und Bewegung des Wassers außerhalb und innerhalb der Erdrinde und den Aufbau der letzteren behandelt der Verfasser das interessante Wünschelrutenproblem. Seine Darlegungen beanspruchen besonderen Wert, da er einst dieser ganzen Frage ablehnend gegenüberstand. Mit dem Ernst und der Skepsis des Forschers sucht er die Lösung des Problems und erkennt, daß es nur durch vergleichende Beobachtung zahlreicher Rutengänger gelöst werden kann. Die Vorgänge sind nach der Ansicht des Verfassers ganz natürliche Erscheinungen, die wissenschaftlich erklärt werden können und müssen. Viele Menschen besitzen die Rutengabe, ohne es zu ahnen, sie können sie steigern und modifizieren. Mit der Rute selbst ist diese Gabe nicht verbunden; diese dient lediglich als „Fühlhebel", der eine kleine Bewegung verstärkt. Das Wünschelrutenproblem ist zunächst eine physiologische Frage, die Rutengabe so eigenartig, daß sie mit keiner anderen Begabung zu erklären ist. Die wahrscheinlichen Voraussetzungen für den Rutenausschlag sind nach dem Verfasser 1. ein von der Umgebung abweichender natürlicher Zustand der Erdrinde unter der Rutenstelle, 2. angeborene Reizbarkeit gewisser Gewebe des Rutengängers, 3. dessen Fähigkeit, denjenigen der auf ihn wirkenden Reize herauszulesen, der nach seiner Erfahrung auf einen bestimmten Zustand des Teils der Erdrinde schließen läßt. Die Frage, ob man mit Sicherheit Wasser oder Bodenschätze mit der Wünschelrute entdecken kann, ist nur bedingt zu beantworten. Zeller.

Bodenkunde. Von Dr. P. Vageler. 2. Aufl. 1921. Sammlung Göschen. 103 S.

In gedrängter Kürze gibt der bekannte Verfasser ein Bild des heutigen Standes der wissenschaftlichen Bodenkunde. Die Entstehung der Böden, ihre gesetzmäßige Verteilung und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Bodenuntersuchung werden in einzelnen Kapiteln behandelt. Die Bodenkunde ist noch keine abgeschlossene, überall auf unwidersprochene Ergebnisse exakter Forschung begründete Wissenschaft. Um so mehr ist es dem Verfasser zu danken, daß er alle Ansichten zur Geltung kommen läßt, wenn er dabei auch auf eigenes Urteil nicht verzichtet. Das Werkchen ist nicht als gemeinverständliche Darstellung anzusprechen, es setzt ein gewisses Maß von Vertrautheit mit den Grundbegriffen der wissenschaftlichen Forschung voraus. Dennoch kann es auch dem modernen Praktiker ein guter Berater in allen bodenkundlichen Fragen sein. Der Umfang des Stoffgebietes und der beschränkte Raum zwangen zu knappster Darstellung; vieles konnte nur angedeutet werden, dessen eingehende Darstellung vielleicht erwünscht wäre. Um so mehr ist anzuerkennen, daß der Verfasser in meisterhafter Weise überall den Kern der Sache klar herausgeschält hat und die einzelnen Theorien und Tatsachen nicht ohne Verbindung ließ. Daß der Verfasser die Verhältnisse der Tropen und Subtropen aus eigener Anschauung kennt, zeichnet das vorliegende Werk vor manchen anderen Schriften über Bodenkultur aus. Zeller.

Deutscher Kolonialtag in Berlin am 23. und 24. Mai 1922.

Unsere Mitglieder weisen wir darauf hin, daß gelegentlich der Hauptversammlungen des Kolonial-Kriegerdanks und des Reichsverbandes der Kolonialdeutschen am 23. und 24. Mai 1922 in Berlin eine allgemeine Kolonialtagung stattfinden wird. Hierzu sind alle Deutschen, die in unseren Kolonien gelebt haben oder sich für die koloniale Arbeit interessieren, eingeladen.

Die Einzelheiten werden noch bekanntgegeben.

Anmeldungen unter Einsendung des Beitrages von 10 M. und Wünsche wegen Quartierbeschaffung sind an die Geschäftsstelle des Kolonialtages (Deutsche Kolonialgesellschaft, Berlin W35, Am Karlsbad 10, Postscheckkonto Berlin Nr. 19043) zu richten.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 18. März 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling 19 cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 17½ pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 23 für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 23 für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 25,50 für 1015 kg.

Dividivi: Fl. 14 für 100 kg.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, Frs. 75 für 100 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 21—22 für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun: Zähne über 15 kg Mk. 1100 bis 1300, Zähne von 10—15 kg Mk. 900—1100, Zähne von 5—9 kg Mk. 700—800, Zähne von 3—4 kg Mk. 500—600, Zähne von 2—3 kg Mk. 400 bis 500, Crevellen Mk. 350—370 für 1 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 46 shilling für cwt. westafrikanische Sorten 40 shilling für cwt.

Guttapercha: Siak reboiled 9 pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. 46 für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 37, Ostafrika, Abfall £ 19—20, Mexiko-Hanf £ 32—34, Manila J. gred £ 37—38, Neuseeland, fair £ 36 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 10—12, Ebenholz Tamatave Frs. 550—650, Grenadillholz £ 17, Mahagoni, Goldküste £ 6—8, Okoumé Frs. 250 bis 270 für 1000 kg.

Hörner: Buenos Aires Ochsen Mk. 5000—5500, Kuh Mk. 3000, Rio Grande Ochsen Mk. 6000 bis 8000, Kuh Mk. 4000—4500 für 100 kg.

Jute: ind. firsts £ 27,10 für 1015 kg.

Kaffee: Santos superior 67 shilling, Guatemala, prima 85 shilling, Usambara, enthülst 83—88 shilling, Liberia 62 shilling für 1 cwt.

Kakao: Accra, good fermented 47 shilling, Accra, fair fermented 45 shilling, Thomé, superior 55 shilling, Kamerun Plantagen 53 shilling, Lagos 44 shilling, Bahia, superior 59 shilling, Caracas 62 shilling für 50 kg.

Kapok: prima ostafrikan. Mk. 90 für 1 kg.

Kautschuk: Para Mk. 115, Conakry Mk. 75, Gambie, prima Mk. 75, Gambie, geringer Mk. 30—40, Mozambique, prima rote Mk. 80, Plantagen Manihot Mk. 40—60, Hevea Plantagen, feinste Crêpe Mk. 95, Hevea Ribbed smoked Mk. 95 für 1 kg.

Kolanüsse: ¼ Nüsse Mk. 21,50, ½ Nüsse Mk. 21,50 für 1 kg.

Kopal: Benguela naturell Mk. 12—15, Benguela hell Mk. 30—35, Zanzibar, glatt Mk. 150 für 1 kg.

Mais, ostafrikanischer: 33 shilling für 480 lbs.

Nelken: 12½ pence für 1 lb.

Palmkerne: £ 19,10 für 1015 kg

Palmöl: Kamerun, £ 37, Lagos £ 39,10 für 1015 kg.

Perlmuttschalen: Tahiti Mk. 75—85 für 1 kg.

Pfeffer: schwarzer Singapore Mk. 46, weißer Singapore Mk. 74 für 1 kg, Chillies nicht angeboten.

Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 14 shilling 3 pence für 50 kg, Brasil nicht angeboten.

Sesamsaat: £ 21—22 für 1015 kg.

Sojabohnen: £ 13,10 für 1015 kg.

Vanille: Bourbon Frs. 60, Tahiti Frs. 33½ für 1 kg.

Wachs, westafrikan. Mk. 80, ostafrikan. Mk. 85 für 1 kg.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer"
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H.,
Berlin SW68, Kochstraße 68—71

ahrgang. Nr. 5. Mai/Juni 1922.

DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.

Herausgegeben
von
Walter Busse.

Inhaltsverzeichnis.

Erscheint monatlich.

Bezugspreis jährlich 50 Mark,
einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte".

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer"
Berlin W 35, Potsdamer Str. 123.

DER

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR
TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang. | Berlin, Mai/Juni 1922. | Nr. 5.

Zur Frage des Anbaus von Faserpflanzen im Staate São Paulo[1]).

Von Dir. August Grieder, Porto João Alfredo.

Wer die neueste Ausgabe der vom brasilianischen Landwirtschaftsministerium herausgegebenen „Economical Notes on Brasil" durchgeht, der forscht vergeblich nach dem Export von Faserpflanzen, außer Baumwolle.

Eigentlich sollte dies verwundern, denn jeder Kenner der brasilianischen Pflanzenwelt weiß, welch großer Reichtum gerade an faserliefernden Pflanzen dieses Land besitzt. Ich erinnere hier nur an den Kapok (Ceiba pentandra), Lagettafaser (Funifera utilis), Tucumpalme (Astrocaryum vulgare), Piassave (Attalea funifera), Para-Piassave (Leopoldina Piassava), Paranüsse (Bertholletia excelsa), Kanonenbaum (Cecropia peltata) usw.

Man mag nun im Staate Alagôas, Parahyba, Maranhão oder São Paulo leben, außer der Baumwolle, hat keine einzige Faserpflanze eine Anbaufläche gefunden, welche den brasilianischen Notwendigkeiten angepaßt wäre, obwohl die Zahl der einheimischen Faserpflanzen Legion und die der eingeführten anbauwürdigen eine stattliche Menge ist.

Warum wird nun dem Anbau von Langfasern in Brasilien, speziell im Staate São Paulo, keine größere Aufmerksamkeit geschenkt? Liegt es an der Erde, daß die Kultivierung nicht lohnt, an den Arbeiterverhältnissen, den Schwierigkeiten der Kultur, den unsicheren Absatzverhältnissen, oder liegt der Grund in der Scheu des Tropenlandwirtes, sich mit Neukulturen zu befassen?

Was nun in alledem den Staat São Paulo anbetrifft, so kann gesagt werden, daß er sich für den Faserpflanzenbau so vortrefflich eignet, daß sein jährliches Staatsbudget um die stattliche Summe von 30 Mill. Milreis günstiger ausfallen könnte; d. h. anstatt jährlich diesen Betrag für den Import an das Ausland zu entrichten, wäre es ein leichtes, das Gegenteil zu erlangen, wenn der Langfaserbau gefördert und auf breiteste Basis gestellt würde. Denn bei der näheren Betrachtung der oben aufgeworfenen Fragen sieht man, daß der Grund des Nichtvorhandenseins einer Faserpflanzenkultur im Staate São Paulo nicht in der Arbeiterfrage zu suchen ist, abgesehen von der gegenwärtigen, durch Brasilien gehenden Krise, die aber voraussichtlich bald behoben sein wird. Zudem ist bekanntlich die Faserpflanzenkultur im Großen eine rein mechanische, und nur Ernte und Faseraufbereitung erfordern in mehr oder weniger beträchtlichem Maße Handarbeit, die aber bei genossenschaftlichem Vorgehen hinfallen würde. Da außerdem im Staate São Paulo der Anbau von Faserpflanzen in die Monate

[1]) Vgl. hierzu „Tropenpflanzer" 1921, S. 173. (D. Schriftl.)

September und Oktober fällt, die Ernte aber vor der des Kaffees erfolgt, so wäre es deshalb für die Fazenden des Staates, in denen bereits eine geregelte Polykultur mit angebrachter Fruchtfolge betrieben wird, ein leichtes, auch anderen Faserpflanzen als Baumwolle einen Platz einzuräumen.

Als den springenden Punkt für die hiesigen Verhältnisse in der Frage des Anbaus der Faserpflanzen betrachte ich die Schwierigkeiten des Absatzes auf dem Inlandsmarkte, da die Fabriken vollständig auf den des Auslandes eingestellt sind. Daß aber auch dieser Punkt nicht unüberwindliche Hemmnisse zu schaffen vermag, beweist gerade hier in São Paulo das gewaltige Überhandnehmen der Baumwollkultur und damit auch der Baumwollindustrie, indem sich letztere bereits auf die heimische Produktion umgestellt hat — beweist aber auch die Propaganda der Sackfabriken für den Juteanbau.

Ich gebe zwar gern zu, daß es für den alteingesessenen brasilianischen Landwirt, dem meistens eine landwirtschaftliche Bildung abgeht, nicht gerade so leicht ist, sich mit Neukulturen zu befassen, vor allem, wenn etwa keine Vorarbeiten geleistet wurden, keine Versuche über Düngung (die in den Tropen und Subtropen geradeso notwendig ist, wie in der gemäßigten Zone) und Anbau vorliegen und akklimatisiertes Saatgut nicht zu haben ist.

Allein dem Staate São Paulo hat in allen diesen Fragen vor allem das Instituto Agronomico do Estado de São Paulo in Campinas, dank jahrelanger Arbeit, bis ins Kleinste gehende Ergebnisse liefern können, die aber leider bis zur Stunde sozusagen unbenutzt blieben. Ergebnisse, die durch im großen durchgeführte Versuche vollauf bestätigt wurden, und der Kenner der Paulistaner Erde weiß, daß sie nicht zu der schlechtesten gezählt werden darf, daß sie in übergroßer Menge und Güte für jede Faserpflanze, die in diesem Staate Brasiliens angebaut werden kann, vorhanden ist.

Unter den Faserpflanzen, die sich besonders für den Staat São Paulo eignen, erwähne ich an perennierenden: den Sisalhanf (Agave rigida var. sisalana), Mauritiushanf (Fourcroya gigantea), Schraubenpalme (Pandanus utilis) und Ramie (Boehmeria nivea). Die Zahl der einjährigen ist viel bedeutender, und zwar sind für die klimatischen, wie für die Bodenverhältnisse ganz besonders die folgenden geeignet: Hanf (Cannabis sativa e. c. indica), Lein, Flachs (Linum usitatissimum), Rozellehanf (Hibiscus sabdariffa), Tupichahu (Hibiscus sabdariffa var. camensin), Brasilianischer Hanf (Hibiscus ferox), Indischer Hanf (Crotalaria juncea), Jute (Corchorus capsularis und C. olitorius) und Aramina (Urena lobata).

In São Paulo fällt der Anbau, wie schon erwähnt, in die Monate September und Oktober oder März bis Mai, die Ernte in die Monate Dezember bis März resp. Juni bis August; die Samenmenge pro Hektar berechnet, ist bei Baumwolle 15 bis 40 kg, bei Lein 100 bis 160 kg, bei brasilianischem Hanf 60 bis 90 kg und bei indischem Hanf 30 bis 60 kg.

Im übrigen kann der Verlauf der verschiedenen Kulturarbeiten hier ruhig übergangen werden, und ich will nur die Düngung, so weit sie für São Paulo in Betracht kommt, erwähnen, denn jeder Agronom, der schon in den Tropen und Subtropen geweilt, weiß, wie schwierig es ist, hier die Leute von der Notwendigkeit einer rationellen Düngung zu überzeugen.

Da bekanntlich die meisten Faserpflanzen sehr dungbedürftig sind, müssen zu ihrer Kultur nur die nährstoffreichsten Böden herangezogen werden oder aber, wenn auf einem „Sitio" oder einer „Fazenda" solche nicht vorhanden, muß der Boden mit natürlichem und künstlichem Dünger wieder in ertragsfähigen Zustand übergeführt werden. Und zwar sollten alle Düngersorten in vollem Umfange,

d. h. den entsprechenden Mengen Verwendung finden; denn nur ein von Natur nährstoffreicher Boden oder ein solcher, welcher hinreichend gedüngt ist, kann Erträge liefern, die bei den heutigen Verhältnissen einen vollen Erfolg und Nutzen bringen. Weil nun im Staate São Paulo der leider viel zu wenig produzierte Stallmist fast ausschließlich in der den Weltmarkt beherrschenden Kaffeekultur aufgebraucht wird, so läßt er sich, soweit er als Stickstoffdünger in Betracht kommt, durch die Gründüngung (Mucuna, Cow-pea, Erdnuß, Lupine Bohne, Erbse, Soja, Kleearten usw.) ersetzen. — Von den Handelsdüngern haben sich für den hiesigen Faserpflanzenbau vor allem Chlorkalium, schwefelsaures Kali und Kaïnit als Kalidünger, Thomasmehl und Superphosphat als Phosphorsäuredünger bewährt. In der Lösung der Stickstoffdüngerfrage waren die brasilianischen Agronomen glücklicher als ihre europäischen Kollegen und verwirrten nicht die Köpfe mit der Frage: Chilisalpeter oder schwefelsaures Ammoniak? Denn nach dem für die Tropen und Subtropen allein gültigen Satze handelnd, daß die höchstkonzentrierten Kunstdünger die billigeren sind, wurde zum schwefelsauren Ammoniak gegriffen, und hier in den Tropen haben Wissenschaft und Praxis bewiesen, daß der Stickstoff dieses Düngers durch die Humus- und Tonteilchen des Bodens derart absorbiert wird, daß selbst bei der in dieser Zone stärkeren Auswaschung und lebhafteren Verwitterung keine Stickstoffverluste zu befürchten sind wie beim Chilisalpeter. Und da sich das schwefelsaure Ammoniak auf allen Bodenarten als durchaus sicher wirkendes, vorzügliches Stickstoffdüngemittel bewährt hat, so ist es in den tropischen und subtropischen Ländern nicht nur für die Faserpflanzen, sondern auch für die übrigen Kulturen, derjenige Stickstoffdünger, der in Verbindung mit Phosphorsäure und Kali die besten Resultate liefert, man mag nun den Reis oder Mais, das Zuckerrohr oder den Maniok, die Kokospalme oder Hevea brasiliensis, die Olive oder den Rizinus, den Kaffee oder Kakao, die Orange oder Ananas düngen.

Vielfach hört man auch heute noch von Tropenlandwirten, daß eine Düngung überflüssig, da die Kulturen auch ohne diese wachsen, reifen und Erträge liefern. Daß dies hier und da der Fall, soll hier nicht bestritten werden, aber inwieweit die Düngung allein schon beim Faserbau eine Rolle spielt, ja einen wirklich nutzbringenden Anbau von Faserpflanzen erst gestattet, mag folgende Tabelle beweisen, die Resultate jahrelanger Versuche der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollanstalt des Staates São Paulo in Campinas gibt:

Kultur	Bodenart	Ertrag pro Hektar		Düngung
		ohne Düngung kg	mit Düngung kg	
Indischer Hanf . .	Roterde	500	5 003	350 kg Chlorkalium, 300 kg Thomasmehl, 250 kg schwefels. Ammoniak.
Brasilianischer Hanf	Roterde von geringer Qualität	9 000	26 060	300 kg Chlorkalium, 300 kg Thomasmehl, 200 kg schwefels. Ammoniak.
Rozellehanf . . .	Desgl.	7 930	24 242	Desgl.
Tupichahu . . .	Sandiger Lehm, humusarm	20 180	30 100	500 kg Holzasche, 100 kg Kalk, 300 kg Fosfato Brasil, 10 kg Leinkuchen.

Kultur	Bodenart	Ertrag pro Hektar ohne Düngung kg	Ertrag pro Hektar mit Düngung kg	Düngung
Aramina . . .	Roterde von geringer Qualität	2 600	4 200	2000 kg Waldhumus, 300 kg Superphosphat, 200 kg schwefels. Kali. 500 kg Kalk.
Lein	Sandiger Lehm	3 033	3 450	600 kg Kainit, 80 kg Thomasmehl, 100 kg schwefels. Ammoniak.
Jute	Humusreicher sandiger Lehm	4 052	6 509	600 kg Kainit. 150 kg Superphosphat, 250 kg Blutmehl.
Baumwolle				
Floresta	Humusreiche lehmige Roterde	360	1 700	300 kg Chlorkalium, 400 kg Superphosphat. 400 kg schwefels. Ammoniak.
Upland		240	1 600	
Russel Big Boll		760	1 400	
Egypto		1 500	1 760	

Da nun der Staat São Paulo mit seiner Monopolstellung in der Kaffeekultur seit Jahren ungeheure landwirtschaftliche Krisen durchmacht, Krisen, die nur durch Polykultur zu lösen sind, so wird ohne Zweifel der Faserpflanzenanbau mit der Zeit in der Lösung dieses lebenswichtigen Problems des fortgeschrittensten Staates Brasiliens eine bedeutende Rolle spielen, um so mehr, als São Paulo von Natur aus für Polykultur geschaffen ist.

Der Anbau und Verkauf von Citrusobst in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. J. C. Th. Uphof, Orlando, Florida, U. S. A.

(Mit 1 Abbildung.)

1. **Apfelsinen.** Die Produktion der Citrusfrüchte — darunter in Kalifornien und Florida die Apfelsinen und in Florida die Pompelmusen — ist sehr belangreich, namentlich, wenn man bedenkt, daß in 1877 in Kalifornien der erste Eisenbahnwagen mit Apfelsinen verschickt worden war, während in Südeuropa diese Produktion schon seit verschiedenen Jahrhunderten betrieben wurde.

Im Jahre 1918/19 wurden 49 063 Eisenbahnwagen mit Citrusfrüchten im Staate Kalifornien verhandelt, davon 39 100 Wagen mit Apfelsinen und Pompelmusen und 9963 Wagen mit Zitronen. Der Gesamtertrag auf den Großmarkt betrug 100 000 000 $; nach Abzug der Kosten für Transport, Verpackung und Verkauf blieben für die Obstzüchter etwa 75 000 000 $ übrig.

Die Produktion von A p f e l s i n e n in den Vereinigten Staaten im Jahre 1919 belief sich auf 23 196 000 Kisten zum durchschnittlichen Preise von 2,68 $ pro Kiste, gegen 24,2 Millionen Kisten zum Durchschnittspreis von 3,49 $ im Vorjahr. Hiervon entfielen auf Florida 6,4 Millionen, auf Kalifornien 17 516 000 Kisten.

Es gibt in Kalifornien nur sehr wenige Sorten, welche im Handel Verwendung finden, namentlich W a s h i n g t o n N a v e l, die während der Winter-

monate reift und wovon 1918/19 etwa 17 000 Eisenbahnwagen verschickt wurden, und Valencia, die im Sommer reift, und wovon in derselben Jahresperiode etwa 20 000 Wagen in den Handel kamen. Von anderen Varietäten, welche von geringerer Bedeutung sind, wurden 1500 Wagen versandt.

Was die Apfelsinen im Südwesten der Vereinigten Staaten, namentlich in Kalifornien und Arizona anbetrifft, sind sie bei weitem das wichtigste Obst. In der südlichen Hälfte Kaliforniens erstrecken sich so ausgedehnte Plantagen, daß man geradezu von einem „fabrikmäßigen" Apfelsinenanbau sprechen kann.

Geeignetes Apfelsinenland im Südwesten zu wählen ist für den Anfänger nicht so leicht. Gewisse Gegenden sind bisweilen im Winter von strengen Nachtfrösten heimgesucht, die für Millionen Dollar Schaden anrichten können, auch muß man bei der Auswahl von Land auf der Hut sein und sich nicht von unverantwortlichen Landverkäufern (Real Estate Men) betrügen lassen, wie das in Amerika so leicht möglich ist.

Manche Strecken am Hange eines Bergrückens sind sehr für diese Kultur geeignet, da der kalte Luftstrom von solchem Gelände abgleitet und sich weiter auf das darunter gelegene flache Land ergießt. Dabei muß in Betracht gezogen werden, welche Varietät angebaut werden soll, da die spät reifenden Sorten durch einen tüchtigen Nachtfrost wertlos gemacht werden. Weiter ist die Verfassung, in der der Baum sich gerade befindet, von Bedeutung: ein im Ruhezustand befindlicher Baum kann bis 18° F Frost ertragen, ohne daß die Blätter und jungen Zweige bedeutend beschädigt werden. Ferner werden Bäume, die an Gummosis leiden oder stark von schädlichen Insekten befallen sind, viel eher vom Frost geschädigt als gesunde Bäume. Am liebsten wählt man ein sich nach Süden allmählich abdachendes Gelände. Es ist dabei sehr wahrscheinlich, daß nackte Felsen direkt in der Nähe von Plantagen von Nutzen sind, indem sie, während des Tages stark erwärmt, die Wärme während der Nacht wieder ausstrahlen.

Verschiedene Gegenden Süd-Kaliforniens sind auch geschützt durch einige Bergrücken der Sierra Nevada gegen die von Norden kommenden kalten und scharfen Winde (Blizzards). Fruchtbare tiefgründige Lehmböden, worin die gefährlichen Alkaliverbindungen fehlen, sind für die Apfelsinenkultur am geeignetsten.

Die Apfelsinen werden im allgemeinen durch Okulieren auf Sämlinge der süßen Orange, Sweet Orange, vermehrt; sehr gute Erfolge erhält man auch auf Unterlagen von der Florida Sour Orange, womit man noch den Vorteil verbindet, daß die Bäume wenig unter Gummosis zu leiden haben. Jedoch wachsen die Knospen langsam an; solche Pflanzen treiben am liebsten auf schweren Böden. Wenn auf die winterharte japanische Citrus trifoliata okuliert wird, bekommt man zwergige und frühtragende Pflanzen. Diese Methode hat jedoch in Kalifornien und Arizona noch sehr wenig Eingang gefunden. Apfelsinen auf Pompelmuse (Citrus decumana) veredelt, bringen kräftige, tiefwurzelnde Pflanzen hervor; auch diese Methode findet noch wenig Verwendung.

Die beste Zeit zum Okulieren ist das Frühjahr, wenn die Sämlinge neues Wachstum zeigen. Einige Baumschulenbesitzer bevorzugen den Sommer; das Auge treibt dann allerdings erst im nächsten Frühjahr aus. Die Pflanzen müssen im Freien unter einem Lattenhaus ausgepflanzt werden, damit sie gegen die brennenden Sonnenstrahlen geschützt sind. Ebenso wie bei allen anderen Pflanzen, die durch Okulieren vermehrt werden, nimmt man die Augen von gut gereiftem Holz und von gesunden Bäumen. Auch muß das Material, von dem man die Augen wählt, genauer betrachtet werden. Speziell Shamel hat beobachtet, daß an allen

Citrusarten häufig Knospenvariationen bei einer und derselben Sorte auftreten, wovon einige Formen wegen ihrer dicken Schalen und anderer nachteiliger Eigenschaften ganz wertlos sind. Andere Knospenvariationen entstehen zufällig an einem Baum, der selbst bessere Früchte lieferte als die Originalsorte. Wenn das Auge anfängt zu wachsen, wird die Unterlage zum Teil abgeschnitten und die jungen Triebe der verlangten Sorte werden daran gebunden. Zweige, die am Fuß der Unterlage erscheinen, werden regelmäßig entfernt. Verkaufsfähige Pflanzen sind drei, meistens vier Jahre alt, d. h. der Sämling wird im Alter von zwei Jahren veredelt und bleibt dann nach der Veredlung noch ein oder zwei Jahre in der Baumschule.

Die Citrusarten werden mit Ballen verschickt, die mit einem Tuch umbunden sind. Meistens werden sie aber in diesem Zustande ohne weiteres verschickt, obgleich solches gefährlich für das Wurzelsystem ist. Der Farmer kann die Sträucher sofort nach Ankunft auspflanzen; sofern das nicht möglich ist, kann er sie eine Zeitlang auf einem schattigen Platz vorläufig stehen lassen. Beim Auspflanzen kann man ruhig das Tuch um den Wurzelballen belassen. Nur schneidet man die Bindfaden durch, sobald die Pflanze im Pflanzloch steht; dieses Tuch verfault alsdann innerhalb einiger Monate. Die beste Zeit zum Bepflanzen einer Plantage ist das Frühjahr, wenn die Sonne imstande ist den Boden zu erwärmen, obgleich man wohl auch zu anderen Zeiten des Jahres pflanzt.

Sofort beim Auspflanzen schneidet man die Sträucher zurück. Nicht selten tut das der Baumschulbesitzer schon selbst, da der Plantagenbesitzer, hierin unkundig, oft zu viel abschneidet, wodurch die Pflanzen absterben. Man pflanzt so, daß die Veredlungsstelle etwas oberhalb der Bodenoberfläche zu stehen kommt. Danach wird die Erde um die Pflanze angetreten, wobei vorgesorgt werden muß, daß der Wurzelballen nicht beschädigt wird, weil auch hierdurch der Apfelsinenbaum leicht zugrunde geht. Alsbald werden jeder Pflanze einige Eimer Wasser gegeben; eine neue Anlage darf niemals trocken stehen. Die Sträucher kommen auf einen Abstand von etwa 7 bis 8 m.

Gute Pflanzen kosteten 1918 etwa 120 $ das Hundert; gutes Land für Apfelsinenkultur kostet 200 bis 300 $ pro Acre.

Viele Farmer betätigen sich wenig am Schnitt; sie erklären, daß der Baum schon von sich aus leicht eine gute Form annimmt, viel leichter als andere Obstarten, und deswegen schneidet man wenig. D e r B a u m s o l l a n f ä n g l i c h d i c h t b i s a n d e n B o d e n v e r z w e i g t s e i n. Die Außenseite des Baumes muß wie eine kompakte Blättermauer aussehen, während das Innere mehr Gerüstwerk ist. Man entfernt nur tote Zweige, und dünnt hier und da etwas aus, damit mehr Licht ins Innere der Krone kommt.

Es gibt genug Plantagenbesitzer, die ihre Bäume nicht schneiden und ausdünnen wie es sich gehört, obgleich sie ganz gut den Vorteil davon einsehen; aber um die höheren Arbeitskosten zu sparen, läßt man es wie es ist. Bei einem geeigneten Schnitt, wie oben erwähnt, werden die Bäume nicht allein oben und in der Mitte Frucht tragen, sondern auch unten kann eine Ernte erwartet werden. Jedoch dürfen die Früchte nicht auf den Boden zu liegen kommen. Wenn die Plantage etwa drei oder vier Jahre alt ist, fängt man langsam an die unteren Zweige zu entfernen; sie haben dann schon genügend getragen und gleichzeitig den jungen Stamm gegen die große Hitze geschützt. Wenn die Pflanze fünf Jahre alt ist, hat sie eine richtige Baumgestalt erhalten.

Gegen die gefährlichen Nachtfröste werden die Bäume geschützt durch das Brennen von Ölheizern, worüber an anderer Stelle berichtet worden ist. Es gibt

Jahre, in denen die Fröste außerordentlich großen Schaden anrichten, ja die Kultur mit dem Untergang bedrohen. Z. B. wurden 1894/95 die großartigen Orangenkulturen im Staate Florida fast vollständig vom Frost vernichtet. von den 2,7 Millionen Bäumen blieb so gut wie nichts übrig. Die dortige Orangenindustrie hat sich indessen erholt und ist jetzt wieder von erster Bedeutung.

Wo der Regenfall so niedrig ist wie in Kalifornien und in Arizona, müssen die Orangenplantagen künstlich bewässert werden. Die Bewässerung im allgemeinen ist schon beschrieben worden. Da aber die Apfelsinen immergrün



Teilansicht einer Apfelsinenplantage bei Riverside (Kalifornien).
Bewässerung nach dem Furchensystem.

sind. und einige Varietäten anfangen zu reifen, wenn alle sommergrünen Obstarten schon in Winterruhe sind. so ist es leicht verständlich, daß ihre Bewässerung ganz anders ausgeführt werden muß. Denn die Pflanzen sind immer aktiv. und die Verdunstung der Blätter geht immer weiter, obgleich freilich nicht so stark im Winter wie im Sommer. Deswegen verlangen die Apfelsinen viel mehr Wasser als Äpfel-, Birnen- oder Walnußbäume. Während man die letzteren im Winter nur äußerst selten zu bewässern braucht, muß das für Citrusbäume immer zu gewissen Zeiten vorgenommen werden. mit Ausnahme der Monate Januar und Februar. wenn die Regenzeit herrscht. Aber auch dann muß man gut darüber wachen. ob nicht eine Bewässerung nötig ist. Mit der Wasserversorgung steht auch die Bearbeitung, speziell das Auflockern des Bodens in engem Zusammenhang, weil hierdurch die Kapillarität des Bodens unterbrochen und die Verdunstung gehemmt wird. Die Tiefe der Kultivation des Bodens wechselt jedes Jahr, und zwar geht sie im ersten Jahr z. B. bis zu 3 dm. das folgende

2 dm, dann wieder 3 dm, das nächste etwas weniger usw. Beobachtung hat gelehrt, daß das Wasser am besten langsam in tiefe Furchen geleitet wird, während der übrige Teil des Feldes trocken gehalten wird. Nach dem Wässern werden die Rillen mittels eines Gerätes mit trockener Erde aus der Umgebung wieder zugeeggt, wodurch das Wasser im Boden erhalten wird; bevor man hierzu schreitet, müssen etwa 10 bis 12 Stunden verflossen sein, denn vorher kann man Maschine und Pferd nicht über das Land gehen lassen. Wie oft bewässert werden muß, hängt von den örtlichen Umständen ab, unter denen die Plantagen sich befinden. Während der Sommermonate wird eine Citrusplantage je nach Standort z. B. alle zwei bis vier Wochen bewässert. Neben dem Furchensystem wird auch das Checksystem beim Bewässern benutzt. Auf schweren Böden läßt man das Wasser nicht bis an die Bäume kommen, da es die schädliche Gummosis begünstigt; deswegen kann auch das Checksystem hier keine Verwendung finden.

Das Obenbeschriebene gibt die Anlage und Bearbeitung einer Apfelsinenplantage in Kalifornien und Arizona wieder. Nun lasse ich hier die Kosten folgen, wie sie sich 1918 stellten. Man beachte aber, daß seitdem die Löhne verdoppelt sind, und dem für die Gegenwart Rechnung getragen werden muß. Hiernach lassen sich die jetzigen Unkosten aus den folgenden Tabellen ziemlich leicht schätzungsweise berechnen.

Kosten einer kalifornischen Apfelsinenplantage während der ersten 6 Jahre (bis 1918).

	Maximum $	Minimum $
Land per Acre	250	250
Bezug der Bäumchen und Anpflanzung	150	125
6 Jahre Bewässerung	150	90
6 Jahre Bearbeitung	150	90
Zusammen	670	555

Vom sechsten Jahr ab tritt eine Vermehrung der Kosten wegen der Düngung ein, die im folgenden berücksichtigt ist:

Kosten während der ersten 10 Jahre (bis 1918).

	Maximum $	Minimum $
Land per Acre	250	250
Bezug der Bäumchen und Anpflanzung	150	125
10 Jahre Bewässerung	250	150
10 Jahre Bearbeitung	200	150
4 Jahre Düngung	175	150
Zusammen	1025	825

Hierbei sind, wie man sieht, weder die 6 v. H. Zinsen vom Kapital, die jedenfalls nicht zum Reingewinn gehören, noch die Steuern berechnet worden; diese sind in jeder Ortschaft verschieden, waren aber vor 1918 unendlich viel geringer als irgendwo in Europa. Eine große Reduktion der Kosten tritt ein, wenn die Familie des Farmers mitarbeitet.

Man rechnet, daß ein Apfelsinenbaum genügend anfängt zu tragen, wenn er zehn Jahre alt ist. Der Netto- oder Reinertrag pro Acre ist sehr verschieden, er schwankt zwischen 100 und 500 $ und hängt ganz davon ab, wo

die Plantage liegt, wie die Marktverhältnisse sind, und welche Varietät angebaut ist. Sachkundige Plantagenverwalter holen mehr als 500 $ vom Acre heraus, aber die Zeit der großen Goldfunde, als in einem Jahr 2000 $ pro Acre verdient wurden, ist schon längst vorüber.

Die Früchte müssen sehr vorsichtig gepflückt und weiter behandelt werden; im allgemeinen werden die Apfelsinen mit Maschinen nach ihrer Größe sortiert, was wegen ihrer kugligen Form noch viel besser vonstatten geht als beim Apfel. Der Verkauf der Apfelsinen ist musterhaft organisiert (siehe den Abschnitt Marktverhältnisse). Sie werden in Kisten in einer Größe von etwa 3 × 3 × 8 dm verpackt, zu einem Gewicht von etwa 72 bis 75 Pfund. Die Anzahl der Früchte in jeder Kiste wechselt zwischen 80 und 324 Stück, die je nachdem in vier bis sechs Lagen gepackt werden.

Der Versand ist wegen der bedeutenden Produktion gut geordnet; große Mengen werden in Kühlräumen aufbewahrt und später verschickt und auf den Markt gebracht. Das Aufbewahren von Apfelsinen in Kalifornien wie in Florida ist eingehend untersucht worden. Nach Stubenrauch und Ramsey sollen in Florida die Arbeiter und vor allem die Pflücker nach Tagesleistung und nicht nach der Menge des gepflückten Obstes bezahlt werden. Der „Foreman" soll für die Behandlung des Obstes verantwortlich sein. Das Obst soll mit aller Vorsicht in den Pflücksack gelegt werden. Das beste Modell einer Waschmaschine zum Reinigen des Obstes soll benutzt werden, damit das Obst dabei nicht zerquetscht wird. Das Obst soll niemals verpackt werden wenn noch naß. Ein künstlicher Trockenapparat, durch den trockene, warme Luft geht, ist notwendig.

Was der Einfluß sorgsameren Pflückens und Verpackens auf das Faulen der Früchte ausmacht, läßt sich aus folgenden Ziffern erkennen, die den Prozentsatz gefaulter Apfelsinen aus je 39 Sendungen aus Florida nach Ankunft in Washington darstellen. In den Jahren 1910 bis 1912 verdarben durchschnittlich bei sorgsamer Pflücke und Verpackung direkt nach Ankunft 0,5, nach 1. Woche 1,0, nach 2. Woche 1,4 und nach 3. Woche 2,0 v. H., nach den herrschenden Methoden behandelt, in den gleichen Zeiträumen 4,6, 8,1, 11,3 und 13,8 v. H.!

Unter den Sorten wird die ausgezeichnete samenlose Washington Navel am meisten kultiviert; sie wurde vor 48 Jahren aus der Nähe von Bahia in Brasilien eingeführt. Seitdem hat sie verschiedene Knospenvariationen hervorgebracht, wovon einige wertvoll, andere wertlos sind, und womit bei der Auswahl von Veredlungsmaterial gerechnet werden muß. Thomson Improved Navel ist eine der besten Formen, sie reift von November bis März. Die Valencia Late, aus Südeuropa eingeführt, ist die nächste von Bedeutung, sie reift sehr spät. Andere Varietäten, die man bloß in Gärten findet zum eigenen Gebrauch, die jedoch nicht für den Großhandel angepflanzt werden, sind: Malta Blood, Ruby, Mediterranean Sweet und Satsuma.

Mit Züchtung neuer Formen hat sich speziell Webber vom Ackerbauamt beschäftigt, der in Florida versucht hat, winterharte Varietäten zu gewinnen, die gegen die gefährlichen Fröste widerstandsfähig sind. Als eine der Elterpflanzen wurde meistens die sehr winterharte Citrus trifoliata gewählt; jedoch sind diese Zuchten im Großhandel noch nicht von Bedeutung geworden.

Literatur: H. J. Webber u. Walter Swingle, New Citrus Creations of the Department of Agriculture. Yearbook U. S. Dept. Agric. 1904. H. J. Webber, New Citrus and Pineapple Productions of the Department of

Agriculture. Yearbook U. S. Dept. Agric. 1906. H. H. Hume, Cultivation of Citrus Groves. Fla. Agric. Exp. Sta. Bull. 69. 1904. J. E. Coit, Citrus Culture in the Arid Southwest. Ariz. Agric. Exp. Sta. Bull. 58. 1908. E. O. Pointer, Fertilizers for the Citrus Fruits. Proc. Am. Pom. Soc. 1911. E. J. Wickson, The California Citrus Industry. Proc. Am. Pom. Soc. 1911. R. H. Bushway, Citrus Culture in Texas. Proc. Am. Pom. Soc. 1911. P. H. Rolfs, Sites, Soils and Varieties for Citrus Groves in the Gulf States. Farm. Bull. 530. 1913. P. H. Rolfs, Propagation of Citrus trees in the Gulf States. Farm. Bull. 539, 1913. A. V. Stubenrauch u. H. J. Ramsey, Factors governing the succesful shipment of oranges from Florida. U. S. Dept. Agric. Bull. 63, 1914. H. J. Ramsey, Handling and shipping citrus fruits in the Gulf States. Farm. Bull. 696, 1915. J. Towt, Picking Oranges under the New Government Regulations. Journal of Agric. Univ. of Cal., 1915. S. C. Hood, The production of sweet orange oil. U. S. Dept. Agric. Bull. 399. 1916. L. J. Briggs, The Mulched-Basin System of irrigated Citrus culture and its bearing on the controls of mottle leaf. U. S. Dept. Agric. Bull. 499, 1917. P. H. Dorsett und A. D. Shamel, The Navel Orange of Bahia usw. U. S. Dept. Agric. Bull. 445, 1917. E. J. Wickson, California Fruits. 7. Ed. San Francisco. 1918. W. W. Yothers, Sforraying for control of insects and mites attacking citrus trees in Florida. Farm. Bull. 933, 1918. J. E. Coil. Citrus Fruits. New York, 1918. A. D. Shamel, Citrus fruit improvement, a study of bud variation in the Washington Navel Orange. U. S. Agric. Dept. Bull. 623, 1918. A. D. Shamel, Cooperative Improvement of Citrus Varieties. Yearbook U. S. Dept. Agric. 1919. Proceedings Florida Horticultural Society bis 1920. Reports California State Board of Horticulture bis 1920. California Fruit Growers Exchange: Annual Reports of the General Manager bis 1920. Citrus Protective League. Bulletins bis 1920. W. P. Kelleg, The effects of alkali on citrus trees. Cal. Sta. Bull. 318, 1920. R. W. Hodgson, Pruning the Navel Orange. Cal. Citrogr. V, 1920.

2. **Zitronen.** Von 1904 ab ist die Kultur der Zitronen von einigem Belang geworden: schon lange vorher war diese Frucht in Kalifornien kultiviert worden, aber des Erfolges war man lange Zeit nicht sicher. Kalifornien ist derjenige Staat, in welchem der Zitronenanbau am bedeutendsten entwickelt ist, wie aus der folgenden Liste hervorgeht.

Anzahl der Zitronenbäume in einigen Grafschaften Kaliforniens im Jahre 1911.

Name der Grafschaft	Anzahl der Bäume	Name der Grafschaft	Anzahl der Bäume
San Bernardino . . .	222 200	Ventura . .	240 500
Los Angeles	510 915	Butle	1 522
Riverside	220 480	Fresno	30 500
Tulare	72 270	San Diego	188 704
Orange	123 400	Santa Barbara . .	135 600

Es war im Anfang nicht leicht, irgendwelchen Erfolg mit dieser Industrie zu erzielen. Sie ist viel schwieriger als die Kultur der Apfelsinen. Die Methoden, welche man in Süditalien und speziell in Sizilien anwendet, waren nicht genügend bekannt und soweit sie bekannt waren, mußten

sie an die Verhältnisse Kaliforniens angepaßt und entsprechend umgeändert werden, was zunächst große Kosten und Mißerfolge mit sich brachte. Viele Züchter pfropften infolgedessen ihre Bäume um, und statt Zitronen wurden Apfelsinen auf der Unterlage gezogen.

Heute ist die Kultur so weit gefördert, daß die kalifornischen Zitronen die südeuropäischen nicht allein aus den westlichen Staaten verdrängen, sondern auch von den östlichen Märkten; die Einfuhrzölle, welche das amerikanische Gouvernement zum Schutz der eigenen Produktion gegen die italienische und spanische Konkurrenz verlangt, sind so hoch, daß diese Maßnahme zum großen Vorteil für das kalifornische Produkt geworden ist. Und ich glaube, daß die Zeit nicht mehr weit entfernt ist, wo die nord- und mitteleuropäischen Märkte von amerikanischen Citrusfrüchten überladen sein werden, ebenso wie jetzt von Äpfeln.

Der Zitronenbaum kann weniger Frost vertragen als die Apfelsine, und nur im Süden Kaliforniens und an ein paar geschützten Plätzen des Inlands gibt es vorzüglich geeignete Gegenden für diese Kultur. Dagegen bedarf es nicht so vieler Wärmeeinheiten zur Entwicklung des Zitronenbaumes wie die Apfelsine zur Entwicklung des Zuckers braucht.

Die Zitrone wird durch Okulieren auf Sämlingen der süßen oder sauren Apfelsine vermehrt; es ist nicht ratsam, auf Zitronensämlinge zu veredeln, da ihre Wurzeln nicht so viel verschiedene Bodenarten vertragen können, wie die der Apfelsinen. Das Okulieren wird auf dieselbe Weise vorgenommen wie bei der Apfelsine. Auch das Bewässern ist bei beiden so gut wie dasselbe. Aber der Schnitt ist anders, da der Habitus beider Bäume verschieden ist. Während der Apfelsinenbaum wenig versorgt zu werden braucht, wenn er etwa zehn Jahre alt ist, so muß an die Zitronenbäume immer die Hand gelegt werden, um gut entwickelte kurze Stämme und Hauptäste zu entwickeln. Lange Triebe müssen sorgfältig entfernt, übermäßig entwickelte Zweige ausgedünnt werden, damit die Baumkrone nicht zu dicht wird. Die Zeit für das Beschneiden ist verschieden; junge Bäume, welche geformt werden müssen, schneidet man im Frühling, ältere Bäume, von denen man Früchte verlangt, im Sommer. Da Zitronen mehrere Male geerntet werden, ist es praktisch ratsam, die Bäume nicht hoch werden zu lassen.

Die frischgepflückte Zitrone ist noch nicht geeignet zum Gebrauch, sie ist noch grünlich. Wenn man aber die Früchte so lange am Baum hängen läßt, bis sie reif und gelb sind, so werden sie fasrig und sind nicht abzusetzen. Deswegen bevorzugt man es, sie einmal im Monat zu pflücken. Die Früchte gehen dann in die Säcke der Pflücker, darauf in Kisten, worin sie in die Scheunen gebracht werden. Man sieht überall darauf, daß das Ernten sehr sorgsam geschieht: die Früchte dürfen nicht zerquetscht werden, da sie sonst viel an Wert verlieren. Die Behandlung dieses Obstes ist scheinbar einfach und doch verlangt es viel Praxis zum guten Gelingen. Erst wird das Obst gereinigt, dann wird es gewaschen und geht zwischen kleine Besen, um Staub und schädliche Pilze zu entfernen, die allgemein auf den Schalen erscheinen, wenn Schildläuse auf den Früchten gewesen sind. Wenn sie in der Zeit von Januar bis Juli gewaschen werden, während der „Braunrot“ viel Schaden anrichtet, so wird in dem Wasser etwas Kaliumpermanganat oder Kupfersulfat aufgelöst. Nachdem werden sie sortiert in grüne oder unreife, etwas gelblichgrüne oder halbreife und die gelblichen, welche der Vollreife am nächsten sind. Die ersten zwei Kategorien werden aufbewahrt, die letzte Gruppe wird sobald als möglich verschickt, da sie nicht solange gut

bleibt. Wenn der Markt, und zwar von Dezember bis März, viel Zitronen verlangt, kommen die übergebliebenen in die sogenannten „sweat rooms“, wo sie bei 90 bis 95° F, und zwar feucht gehalten werden, damit sie nicht einschrumpfen. Alsdann sind die grünen Zitronen nach sechs Tagen und die anderen nach vier Tagen fertig, um auf den Markt verschickt zu werden. Wenn die Früchte zu lange in der „sweat rooms“ bleiben, können sie nicht mehr lange aufbewahrt werden. Zitronen, welche man lange Zeit aufbewahren will, kommen unverpackt in Kisten, die in Kellern oder Scheunen aufgestellt bleiben. Diese Methode des Aufbewahrens verlangt viel praktische Erfahrung — ein Gegenstand, der sich nicht beschreiben läßt. Z. B. müssen die Scheunen richtig gelüftet werden, und die Luft muß genügend Feuchtigkeit enthalten, damit die Früchte nicht austrocknen. Wenn sorgsam behandelt, können grüne Zitronen, im Dezember gepflückt, 5 Monate aufbewahrt werden, im Januar gepflückt, 4 Monate und wenn im Februar, März oder April geerntet, 2 bis 3 Monate gut bleiben. Sie reifen dann langsam aus. Das Aufbewahren ist im Küstengebiet Kaliforniens leichter als mehr landeinwärts, wo die Temperaturen häufig zu hoch werden. Das Verpacken der Früchte muß sehr sorgsam geschehen, und die Arbeiter werden daran erinnert als ob sie Eier zu verpacken hätten. Unzweckmäßige Behandlung ruft vieles Faulen der Früchte hervor.

Die Größe der Zitronenplantagen umfaßt 5, 10, 20 bis 30 Acres; einige sehr große Gesellschaften besitzen sogar 100 bis 750 Acres davon. Die Bäume kommen in Abständen von 6 bis 7,5 m ins Land. Zitronenland kostet ebensoviel wie solches für Apfelsinen; die Kosten zum Unterhalt sind freilich höher.

In Kalifornien wurden nur drei Sorten angebaut, nämlich: Eureka, von kalifornischer Herkunft (läßt sich gut aufbewahren und entwickelt wenig Samen), ferner Lisbon aus Portugal und Villa Franca, irgendwoher aus Südeuropa eingeführt.

Literatur: G. H. Powell, The Status of the american Lemon Industry. Yearbook Dept. of Agric., 1907. E. J. Wickson, California Fruits. 4. Ed. San Francisco, 1918. A. D. Shamel, A study of bud variation in the Eureka Lemon U. S. Dept. Agric. Bull. 813, 1920. A. D. Shamel, Frost protection in Lemon Orchards U. S. Dept. Agric. Bull. 871, 1920.

3. Pompelmusen und Sonstiges. Wie Kalifornien voran steht in der Erzeugung von Zitronen, so steht Florida an der Spitze mit den Pompelmusen, die in Kalifornien lange nicht so gut gedeihen wie in letzterem Staate. „Florid Grapefruit“ hat damit den Markt in allen größeren und kleinen Städten erobert wegen des angenehmen Aromas und anderer vorzüglicher Eigenschaften dieses Produkts.

Die Kultur ist der der Apfelsinen sehr ähnlich und braucht deswegen hier keine nähere Berücksichtigung zu finden.

Die Hunderte von Acres, die jetzt in Florida damit bepflanzt sind, tragen in der Hauptsache die Sorten Nectar, Imperial und Marsh Seedlers.

Andere Citrusarten, welche in Kalifornien und Florida angebaut werden, jedoch noch nicht für Großkultur in Betracht kommen, sind die Mandarinen, die kleinen Kumquats und Limetten, worauf ich hier nicht weiter eingehen will.

Literatur: H. H. Hume, Pomelos. Fla. Agric. Exp. Sta. Bull. 58, 1901. H. H. Hume, The Kumquats. Fla. Agric. Exp. Sta. Bull. 65, 1902. H. H. Hume, The Mandarine Orange Group. Fla. Agric. Exp. Sta. Bull. 66, 1903. E. J. Wickson, California Fruits, 1918. A. D. Shamel, A study of bud variation in the

Marsh Grapefruit U. S. Dept. Agric. Bull. 697, 1918. A. D. Shamel, Results of individual tree performance with pruned and unpruned Marsh Grapefruit. Cat. Citrogr. V., 1920.

4. **Die Marktverhältnisse des Citrusobstes.** Die Apfelsinenindustrie Kaliforniens ist ohne Zweifel die höchstentwickelte von allen Zweigen der Obsterzeugung und der landwirtschaftlichen Gewerbe der Union. Nicht weniger als vier Fünftel der Citrusfrüchte werden in diesem Staat durch kooperative Maßnahmen verkauft, und dieses Verkaufsystem verdient genauere Beachtung.

Im Jahre 1877 verschickte Kalifornien die ersten Eisenbahnwagen mit Apfelsinen, und nach zehn Jahren war der Versandt bis auf 2000 gestiegen, während er sich jetzt auf 39000 Wagen beläuft. Im Anfang ging der Verkauf wegen des geringen Ertrages leicht vonstatten; als aber immer mehr auf den Markt herangeführt wurden, gestalteten sich auch Absatz und Konkurrenz schwieriger. Der Absatz war so heruntergedrückt worden, daß sich die Züchter im Jahre 1885 entschlossen, die Orange Growers Protective Union zu gründen, welche den Absatz fördern sollte. Der Verkauf war jedoch immer noch schwierig, ein gut durchgeführtes System fehlte, die Einrichtungen der Kälteindustrie zum Aufbewahren von Obst waren primitiv, der Überschuß ließ sich nicht in genügendem Maße aufbewahren, um ihn erst später auf den Markt zu bringen, auch der Transport ließ sehr zu wünschen übrig. Das notwendige Übel des Verkaufs durch Kommissionäre, der nicht lohnend für den Züchter war, war noch immer nicht ausgerottet. Apfelsinen sollten regelmäßig und soweit wie möglich das ganze Jahr hindurch auf den Markt gebracht werden, neue Märkte sollten erschlossen, die Kälteindustrie entwickelt, der Mittelsmann ferngehalten und ein einheitliches Verpackungssystem ausgearbeitet werden.

Der Apfelsinen- und Zitronenmarkt ist sehr sensitiv: In einem gewissen Staat können ein paar Wagen zu wenig die Preise hochhalten, ein paar Wagen zu viel die Preise herunterdrücken.

Dies war die Ursache, daß im Jahre 1895 die Southern California Fruit Exchange begründet wurde. Mit der Ausbreitung der Citrusindustrie mehr nach dem Norden Kaliforniens war im Jahre 1905 durch Umorganisieren und Hinzutreten von anderen Vereinen die California Fruit Growers Exchange entstanden, welche jetzt eine außerordentlich tatkräftige, sehr vielseitig zusammengesetzte, aber musterhafte Verkaufsorganisation darstellt. Das System besteht aus: 1. den lokalen Associationen, 2. den Distriktsstellen, 3. der Zentralstelle. Der Verband hat keine autoritative Macht, er ist der Diener und nicht der Herr der Interessenten. Nur Züchter sind Mitglieder, es ist also keine gewöhnliche Aktiengesellschaft, in die jeder Kapitalist sein Geld hineinstecken kann. Auf Reingewinn wird nicht gearbeitet, der Verband arbeitet demokratisch-kooperativ. Er verpackt das Obst und bringt es auf den Markt, wenn die Zeit dazu am geeignetsten ist. Nachdem die Kosten abgezogen sind, erhalten die Mitglieder ihr Geld je nach Qualität und Quantität der von ihnen eingelieferten Produkte.

Das Stimmrecht der Mitglieder der Korporation steht im Verhältnis zu dem Besitz der Anzahl Acres (2,5 Acre = 1 ha), mit tragenden Obstbäumen bepflanzt; jeder Acre berechtigt zu je einer Stimmeinheit. Auf dieser Grundlage können auch neue Mitglieder mit denselben Rechten hinzutreten. Weiter hat keine einzige Person andere Rechte als die übrigen.

Zu Anfang der Mitgliedschaft wird ein Dollar für jeden tragenden Acre bezahlt; und wenn nötig bezahlt jedes Mitglied seine eigenen Kosten für den

Verkauf an die Organisation, oder aber sie werden beim Auszahlen abgezogen.

Das Zertifikat der Mitgliedschaft kann nur beim Verkauf der Gelände an einen anderen übertragen werden. Jedes Mitglied kann aus der Association entfernt werden, wenn dazu Veranlassung vorliegt und nach Gutachten von zwei Drittel der Mitglieder auf einer allgemeinen oder besonderen Versammlung der Ausschluß beschlossen wird.

Der Stab von Direktoren hat das Recht, Grenzen für ein bestimmtes Areal in der Weise zu ziehen, daß dieses einem bestimmten Verpackungshause zugewiesen wird.

Auf der Jahresversammlung werden alle belangreichen Geschäfte verhandelt, wobei jedes Mitglied so viel Stimmeinheiten besitzt, als fruchttragende Acres bei der Association für den Betreffenden begutachtet und eingeschrieben sind.

Die in der Jahresversammlung gewählten Direktoren haben sich durch engere Wahl weiter zu organisieren in je einen Präsidenten, Vizepräsidenten, Sekretär und Geschäftsführer (Manager).

Der Direktorenstab hat die allgemeine Führung der Geschäfte der Organisation; die Direktoren autorisieren alle Ausgaben, schließen Kontrakte ab und beherrschen die Verwaltung in allen geschäftlichen Einzelheiten.

Wenn wegen Krankheiten usw. der Plantage irgendeines Besitzers ein Nachteil für das von anderen durch die Korporation zu verkaufende Obst befürchtet wird, haben die Direktoren das Recht, solche Besitzer auszuschließen.

Die Direktion hat eine genaue Buchführung zu unterhalten, welche sofort zeigt, wieviel Obst und welche Sorte und in welchen Größen für ein bestimmtes Mitglied verkauft worden ist. Diese Bücher können von jedem Mitglied auf einen Arbeitstag eingesehen werden.

Die Mitglieder verpacken, verkaufen und bringen die Citrusfrüchte nur allein durch die Organisation zum Markt. Man darf nicht selbst verkaufen oder von anderen verkaufen lassen. Geschieht das doch, so hört der Betreffende auf, Mitglied zu sein, und bezahlt 25 Dollarcents für jede Kiste, welche nachdem verkauft worden ist. Auch darf kein Mitglied von anderen kaufen und weiter durch die Organisation zum Markt bringen lassen.

Das Obst soll sorgsam gepflückt und nach den Verpackungshäusern gebracht werden auf Wagen, die gehörig mit Federn versehen sind. Obst, das schlecht behandelt war, wird nicht angenommen. Wenn auf Grund ordentlichen Beschlusses das Pflücken kooperativ geschehen soll, wobei der Direktorenstab die Anzahl acres bestimmt, hat jedes Mitglied sich weiter danach zu richten.

Jedes Mitglied hat das Recht, für ein bestimmtes Jahr den Verkauf seines Obstes durch die Organisation auszuschließen, wenn es in den ersten vierzehn Tagen des September dem Sekretär davon brieflich Mitteilung macht.

Das Kapital der Korporation wird bei einer Bank angelegt, welche gleichzeitig Schatzmeister ist.

Auf jede Kiste kommt ein Schutzmarkenzeichen.

Jedes Mitglied hat sich handschriftlich auf Innehaltung der allgemeinen und besonderen Vorschriften des Verbandes zu verpflichten. Durch spezielle Bestimmungen für die Beschlußfassungsformalitäten bei den Versammlungen ist Vorsorge geschaffen, daß auch die Kleinbesitzer in jedem Fall zu ihrem Recht kommen.

Es sei hier noch einmal bemerkt, daß, wenn das sortierte und verpackte Obst auf der Eisenbahn ist, die Verantwortlichkeit der lokalen Association aufhört und in die Hände der Distriktstelle übergeht. Eine Distriktstelle braucht kein großes Kapital; die Unkosten betreffen hauptsächlich Gehälter und Telegramme. Diese Stellen sind nicht zusammengesetzt aus gewöhnlichen Mitgliedern, sondern aus den lokalen Associationen, und nach deren Anzahl kann vielleicht die eine Distriktstelle 8, die andere 20 lokale Associationen als Mitglieder umfassen.

Die Direktoren jeder lokalen Association wählen je einen Direktor für die Distriktstelle; häufig nimmt man dazu den Präsidenten oder Geschäftsführer. Auch unter diesen werden dann die Ämter wieder verteilt.

Die Distriktstelle verkauft das Obst nicht gegen einen gewissen Prozent Gewinn vom Verkauf, sondern sie berechnet einen bestimmten Preis pro Kiste. Hierdurch sind demnach die Verkaufskosten für geringeres Obst verhältnismäßig höher als für besseres. Diese Beträge dienen bloß dazu, um die Kosten für den Versandt usw. zu decken; bleibt an einem gewissen Termin Geld übrig, so wird es unter die Mitglieder, das heißt die lokalen Associationen, nach Anzahl der für sie verhandelten Kisten zurückbezahlt. Für Zitronen wird mehr berechnet als für Apfelsinen, da sie um $^1/_6$ schwerer sind. Es ist leicht verständlich, daß eine aktiv und fortschrittlich arbeitende Distriktstelle von großer Bedeutung für die Entwicklung einer gewissen Obstbaugegend ist; der Geschäftsführer muß daher in seinem Fach und namentlich für die Marktverhältnisse einen weiten Blick haben.

Die Zentralstelle (The Central Exchange) ist das oberste Organ, das die ganze Organisation zusammenhält: würde diese Stelle fehlen, so wären alle Distriktstellen nur für sich selbst arbeitende Organisationen, von denen vielleicht die eine zum Nachteil der anderen arbeiten würde. Aber durch Vereinigung dieser Distriktstellen unter einer Zentrale wird eine seltene Einheitlichkeit erreicht und die Möglichkeit gegeben, eine große Kraft zu entwickeln; diese Organisation dürfte überall in der Welt als Beispiel dienen. Im Jahre 1918 umfaßte sie etwa 8000 Obstzüchter in 117 lokalen Associationen, diese zu 17 Distriktstellen gegliedert, welche wiederum der einen Zentralstelle unterstehen.

Das Hauptbureau der Zentralstelle befindet sich in Los Angeles. Jede Woche haben die 17 Direktoren, welche die Distriktstellen vertreten, eine Sitzung, wobei die Gewinne der Citrusindustrie und die Marktverhältnisse besprochen werden. Diesen Versammlungen können auch gewöhnliche Mitglieder beiwohnen, und sie dürfen sich auch selbst dabei äußern; aber nur die Direktoren haben hier Stimmrecht. (Schluß folgt.)

Über das Klebrigwerden des Kautschuks.

(III. Mitteilung über Manihotkautschuk.)

Von Th. Marx und A. Zimmermann.

(Schluß.)

Bei einem anderen Versuch wurde mit 2% Chlorkalzium koagulierter Kautschuk um einen Holzball abgenommen und dieser hin und wieder in Sand umgedreht. Befund nach 4 Monaten:

I. Kugel-Schalenstücke, direkt zum Trocknen aufgehängt	schwach klebrig,
II. Kugel-Schalenstücke mit Waschwalze und viel Wasser gewalzt und 24 Stunden gewässert	nicht klebrig,
III. Kugel-Schalenstücke nach 24stündigem Wässern zum Trocknen aufgehängt	an einzelnen Stellen ganz schwach klebrig.

Nach diesen Untersuchungsbefunden ruft also Sand, dem Kautschuk entweder vor oder nach der Koagulation beigemischt, Klebrigkeit hervor, während Rotlehm auch, aber weniger energisch in gleicher Richtung wirkt. Es ist demnach darauf zu achten, daß bei der Gewinnung des Kautschuks eine Verunreinigung durch Sand oder Rotlehm möglichst vermieden wird. Zu diesem Zwecke darf z. B. kein auf den Boden geflossener und dort koagulierter Milchsaft mit abgenommen werden. Auch müssen in termitenreichen Gegenden die Bäume vor der Zapfung sorgfältig von Sand und Erde befreit werden.

7. Einfluß von Kupfer und Eisen.

Von verschiedenen Forschern wurde bereits darauf hingewiesen, daß durch Kupfer- und Eisensalze ein Klebrigwerden des Kautschuks hervorgebracht werden kann. Was speziell den Manihot-Kautschuk betrifft, so hatte der eine von uns (A. Z.) Latex sowohl mit Kupfersulfat, als auch mit Eisenchloridlösung koaguliert und in jedem Falle klebrigen Kautschuk erhalten. Der mit dem Kupfersalze koagulierte Kautschuk war stark klebrig geworden und ohne jeden Nerv, der mit dem Eisensalz koagulierte nur an der Spitze klebrig und wenig dehnbar.

Es blieb nun die Frage zu prüfen, ob der schon vorher koagulierte Milchsaft auch durch nachträgliche Einwirkung von Kupfer- oder Eisensalzen klebrig wird.

Diesbezügliche Versuche ergaben folgendes:

Wurde ein Kautschukfladen vor der Trocknung etwa 40 Stunden in einer 0,45%igen Eisenchloridlösung gewässert und dann zum Trocknen aufgehängt, so trat nach dem Trocknen der Proben das Klebrigwerden auf. Nach 40 Tagen waren diese schon vollständig in ein klebriges Produkt verwandelt, das unter seinem eigenen Gewicht in der Mitte zerrissen war.

Ein anderes Mal wurde ein Kautschukfladen auf der einen Seite mit einer sehr geringen Menge Kupferpulver eingerieben, dann 40 Stunden gewässert und hernach getrocknet. Nach 40 Tagen war der Kautschuk auf der mit Kupfer behandelten Seite klebrig.

Ein anderer Teil des gleichen Kautschuks wurde gleich nach der Zapfung in einer 4%igen Kupferazetatlösung etwa 40 Stunden gewässert, dann ein Teil nur gewalzt und ein Teil mit der Waschwalze und sehr viel Wasser gewaschen. Beide Proben waren nach 40 Tagen vollständig klebrig und kurze Zeit darauf zerflossen.

Ein Vergleichsstück Kautschuk derselben Herkunft, welches nur 40 Stunden im Flußwasser gewässert war, wurde in obiger Zeit nicht verändert

Weiter wurden trockene Kautschukfladen auf der einen Seite teils mit der flachen Seite eines rostigen Messers, teils mit gefälltem und getrock-

netem Eisenhydoxyd bestrichen und so mit Rost bedeckt. Die Proben waren nach 6 Monaten trocken und gut.

Aus diesen Resultaten muß der Schluß gezogen werden, daß Kupfer, sowohl in Metallform als auch in Form seiner Verbindungen, und ferner Eisenverbindungen (bzw. Eisenhydoxyd, aus dem leicht durch Säure usw. Salze entstehen) bei der technischen Gewinnung des Kautschuks nach Möglichkeit auszuschließen sind.

8. Einfluß von Fäulnis.

Von verschiedenen Autoren wurde behauptet, daß durch Pilze und Bakterien ein Klebrigwerden des Kautschuks bewirkt werden kann; von anderen wird dies dagegen bestritten oder den Pilzen und Bakterien nur eine sekundäre Rolle bei dem Klebrigwerden zugeschrieben, indem die bei der Fäulnis des Kautschuks, speziell der darin enthaltenen Eiweißstoffe, entstehenden Stoffwechselprodukte einen nachteiligen Einfluß auf den Kautschuk ausüben. Da nun in Deutsch-Ostafrika der Manihot-Kautschuk meist vor dem Trocknen gewässert wird, damit die Bälle, Fladen usw. nicht durch das in der ersten Zeit von denselben ausgeschiedene Serum verunreinigt werden und bei maschineller Reinigung, bevor er zur Bearbeitung gelangt, oft tagelang in Säcken oder unter Wasser bewahrt liegen bleibt, so kommt es sehr häufig vor, daß der Kautschuk, was auch am Geruch leicht zu erkennen ist, mehr oder weniger stark durch Fäulnis angegriffen ist. Es erschien somit von Interesse festzustellen, ob durch eine derartige Fäulnis vielleicht das Klebrigwerden des Kautschuks begünstigt wird.

Bei dem ersten zur Entscheidung dieser Frage ausgeführten Versuche wurden zwei Proben der gleichen Herkunft, die mit Essigsäure koaguliert waren, in Kugel-Schalenstücke zerlegt und die eine Hälfte 12 Tage in faulendem Serum von Manihot-Kautschuk, die andere in Wasser gebadet und beide Proben hernach mit der Waschwalze gewaschen. Nach drei Wochen, nachdem die Felle trocken waren, wurden sie durch Walzen in Crêpes übergeführt. Diese Crêpes zeigten nach neun Monaten in beiden Fällen noch kein Klebrigwerden. Sie waren gut und nervig.

Der gleiche Versuch wurde mit Kautschuk angestellt, zu dessen Koagulation eine 2%ige Chlorkalizumlösung verwendet worden war. Es wurde in einem Falle 8, im anderen 21 Tage in Serum von altem Kautschuk gewässert und das gleiche Resultat wie bei dem vorstehenden Versuche erhalten.

9. Einfluß von lackartigen Ausschwitzungen.

Es wurde vermutet, daß die an manchen Kautschuken auftretenden gelbbraunen Ausschwitzungen, die besonders an wenig gewässerten Mustern zu beobachten sind, mit dem Klebrigwerden in Beziehung stehen. Bei mehreren Proben wurde jedoch festgestellt, daß diese Vermutung unrichtig ist, denn derartiger Kautschuk wurde, wie die genaue Beobachtung ergab, nie und auch nicht an den lackartigen Stellen, klebrig; sie hielten sich ferner bei der Erwärmung im Thermostaten während 112 Stunden auf 60° C. gut und wurden an den Ausschwitzstellen nicht klebrig. Die Ausschwitzungen bestehen aus einem in Wasser leicht löslichen Körper.

10. Einfluß von auf der Rinde zurückgebliebenem alten Kautschuk.

Namentlich bei Stämmen mit rauher Rinde ist es unvermeidlich, daß auch bei sorgfältigem Absammeln etwas Kautschuk auf der Rinde zurückbleibt. Bei starkem Regenwetter kann man nicht selten beobachten, daß aus den Wunden nachträglich noch Milchsaft austritt und am Stamme herunterfließt. Diese Kautschukbänder und -Fetzen trocknen nun allmählich auf der Rinde ein und erhalten, wovon man sich leicht auf jeder vielgezapften Kautschukpflanzung überzeugen kann, eine allmählich immer dunklere Farbe, indem sie erst gelblich, dann braun und schließlich schwarz werden. Da dieser Kautschuk am Stamme vielfach von dem direkten Sonnenlichte getroffen wird, so besteht natürlich die Gefahr, daß er mehr oder weniger stark klebrig wird.

Bei späteren Zapfungen kommt es nun häufig vor, daß ein Teil dieses alten Kautschuks mit in den frischgezapften Kautschuk hineingelangt, und es erscheint a priori nicht ausgeschlossen, daß die kleinen Fetzen von mehr oder weniger klebrigem oder wenigstens stark zum Klebrigwerden neigendem Kautschuk auch den frisch gezapften Kautschuk klebrig machen.

Nach den in Amani und auf verschiedenen Pflanzungen gemachten Beobachtungen war dies aber nicht der Fall. Vielmehr erschien der frisch gezapfte Kautschuk nach dem Trocknen stets völlig gesund, während der alte Kautschuk sehr häufig völlig klebrig geworden war. Derselbe war, wenn er an der Oberfläche haftete, an seiner dunklen Farbe stets deutlich zu erkennen.

Ein Übergehen des Klebrigwerdens von dem alten Kautschuk aus war auch dann nicht zu konstatieren, wenn Kautschukfladen, die alten klebrigen Kautschuk enthielten, mit gesundem Kautschuk zusammengepreßt wurden, wie die folgenden Versuche zeigen. Zu diesen wurden verwendet:

1. Kautschuk vom Sigital, mit Essigsäure koaguliert und zu Fladen ausgewalzt.
2. Kautschuk mit vielen zum Teil stark klebrigen Stellen (von einer Pflanzung stammend).
3. Kautschuk mit schwarzen Stellen von derselben Herkunft wie 2.

Zunächst wurden zu Vergleichszwecken zwei Stücke von 1 in einer Presse unter starkem Druck etwa eine Stunde gepreßt. Der aufeinandergepreßte Kautschuk zeigte auch nach neun Monaten noch keine Spur von Klebrigkeit.

Von diesem Muster wurden ferner bei mehreren Versuchen zwischen je zwei Fladen entweder Probe Nr. 2 oder Nr. 3 gepreßt und das Ganze ebenfalls eine Stunde unter dem gleichen Druck in der Presse belassen.

Hierbei ergab sich, daß die schwarzen Stellen manchmal nicht klebrig und manchmal klebrig wurden. Ferner wurde der klebrige Kautschuk, was ja natürlich ist, mit der Zeit — der Versuch wurde über neun Monate ausgedehnt — immer stärker klebrig. Er hatte aber nie den guten Kautschuk, zwischen den er gepreßt war, in Mitleidenschaft gezogen, und so war stets deutlich zu erkennen, wie der klebrige Kautschuk wohl immer mehr zerfloß, aber auf dem guten Kautschuk nur haftete und ihn nicht angegriffen hatte.

Ein korrespondierender Versuch, bei dem je zwei Proben neun Monate in einer Kopierpresse belassen wurden, lieferte das gleiche Resultat; auch hier

war bei einer Probe die schwarze Stelle schwach klebrig, bei einer anderen gut. Der zwischen gutem Kautschuk gepreßte klebrige Kautschuk hat sich infolge des langanhaltenden Druckes weiter über den gesunden Kautschuk ausgebreitet als bei dem vorigen Versuch, jedoch war auch hier nichts von einem Übergang der Klebrigkeit auf den normalen Kautschuk zu konstatieren.

Zusammenfassung.

1. Trockener Manihot-Kautschuk wird, wenn er von direktem Sonnenlicht getroffen wird, nach einem oder mehreren Tagen klebrig. Am schnellsten klebrig wird der mit einem Gemisch von Chlorkalzium und Mwengeresaft koagulierte Kautschuk.

2. Frisch koagulierter feuchter Kautschuk kann mehrere Stunden dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden, ohne sofort nach dem Trocknen klebrig zu werden.

3. Wärme wirkt auf trockenen Kautschuk wie direktes Sonnenlicht. Besonders wird der mit Gemischen von Chlorkalzium und Mwengeresaft koagulierte Kautschuk bei Erwärmung leicht klebrig.

4. Strahlende Wärme, wie sie z. B. unter einem von der Sonne beschienenen Wellblechdache entsteht, bewirkt Klebrigwerden des Kautschuks.

5. Feuchter sowohl wie trockener Kautschuk wird durch mechanische Bearbeitung, wenn dieselbe nicht mit einer erheblichen Erwärmung verbunden ist, nicht klebrig.

6. Sand und Rotlehm können an den Stellen, wo sie in größerer Menge vorhanden sind, ein Klebrigwerden hervorrufen, und zwar wirkt Sand viel energischer als Rotlehm.

7. Eisen- und Kupferverbindungen rufen stets Klebrigkeit hervor.

8. Zwischen Fäulnis und Klebrigwerden war kein Zusammenhang nachzuweisen.

9. Die bei der Kautschukabnahme mit in diesen hineingelangenden Überbleibsel von früheren Zapfungen sind an ihrer dunkelen Farbe häufig noch im trockenen Kautschuk zu erkennen. Sie sind oft deutlich klebrig, ohne aber den gesunden Kautschuk anzustecken.

10. Die braunen lackartigen Ausschwitzungen, die namentlich auf nicht gewässertem Kautschuk beim Trocknen auftreten, stehen zum Klebrigwerden in keiner Beziehung.

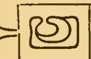
11. Eine Übertragung des Klebrigwerdens auf gesunden Kautschuk konnte bisher nicht konstatiert werden.

Koloniale Gesellschaften.

Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Victoria“ zu Berlin (Victoria-Kamerun).

Dem Geschäftsbericht für 1921 ist zu entnehmen, daß die Gesellschaft, nachdem anderweitige Pläne aus Gründen der Valuta unausführbar geworden, ein neues aussichtsvolles Projekt für den Wiederaufbau in Arbeit hat. Der Gewinn

aus 1921 beläuft sich auf 22 834,26 M., im Berichtsjahr ist der Rest der im Jahr 1902 aufgenommenen Anleihe an die Inhaber der seiner Zeit darüber ausgestellten Obligationen zurückgezahlt worden. Die zum Ausbau der Prinz-Alfred-Pflanzung in den Vorkriegsjahren zurückgestellten 1 200 000 M. können wegen der Enteignung des Kameruner Besitzes ihrem Zweck nicht mehr zugeführt werden. Sie sind daher in eine Sonderrücklage zur freien Verfügung der Gesellschaft umgewandelt worden. Eine zweite Rate der Vorentschädigung in Höhe von 3 960 401 M. ist gegen Ende 1921 vom Reich gezahlt worden.



Aus fremden Produktionsgebieten.



Ausfuhrhandel Ceylons im Jahre 1920. Die Gesamtausfuhr von schwarzem und grünem Tee betrug rund 185 Mill. lbs., gegen rund 208,5 Mill. im Vorjahr. Gründe für die Minderausfuhr: Überschwemmung des Marktes mit großen Massen minderwertigen Tees von April 1920 an, Ausfall Rußlands, Valutaschwierigkeiten in anderen Ländern Europas. (Vgl. „Tropenpflanzer" 1922 Nr. 3/4 S. 64.)

An Kautschuk wurden ausgeführt rund 87 Mill. lbs. d. i. 5 Mill. weniger als 1919. Die Schwankungen der Wechselkurse bedeuten eine empfindliche Erschwerung für den Handel; die erzielten Preise deckten für die Mehrzahl der Produzenten nicht einmal die Gestehungskosten. Infolge ungeheurer Anhäufung von Vorräten an Rohkautschuk griffen die meisten Pflanzer ab 1. November 1920 zu einer Einschränkung der Produktion um 25%. Man nimmt indessen an, daß diese Kürzung noch nicht genügen wird.

Die Produkte der Kokospalme erfuhren 1920 eine erhebliche Preissteigerung. Mit alleiniger Ausnahme der Kokosnüsse ging die Ausfuhr aller dieser Produkte gegen das Vorjahr zurück. Und zwar für Kopra um 22%. Die Hauptmenge, rund 395 000 cwt. im Werte von rund 7,5 Mill. Rp., ging nach Holland. Deutschland war mit 7% der gesamten Kopraausfuhr = 5000 tons beteiligt, England mit 11%, Belgien, Frankreich und Italien mit zusammen 24%, Holland und Skandinavien zusammen mit 49% und Indien mit 9%. Spekulationen führten zu starken Preisschwankungen auf dem lokalen Markt. Gegen Ende des Jahres gingen die Preise auf die normale Stufe von 110 Rp. zurück. Die Ausfuhr von Kokosöl nach Nordamerika und England nahm gegen das Vorjahr wesentlich ab. Sie betrug für Nordamerika nur 29 000 ctw. (1919 rund 159 000), für England rund 220 000 ctw. (1919 rund 393 000). Demgegenüber nahm Holland rund 136 000 ctw. (gegen rund 10 300 im Vorjahre) auf. Die Preise stiegen bis zu 935 Rp. pro ton und flauten zum Jahresschluß auf 850 Rp. ab.

Geraspelte Kopra. Die sehr große Nachfrage im Vorjahr und die damit im Zusammenhang stehenden hohen Preise hielten im Berichtsjahr nicht an. Die Ausfuhr ging um 23% zurück. Sie betrug rund 58 Mill. lbs. (gegen rund 76 im Vorjahre). England nahm 20,6 Mill. lbs. auf (gegen rund 26 im Vorjahre), die Vereinigten Staaten 26 Mill. (gegen 34 im Vorjahre). Nach Deutschland gingen rund 2,8 Mill. lbs. (gegen 58 000 im Vorjahre). Kanada nahm die Hälfte, Belgien ein Achtel und Frankreich ein Fünftel der betreffenden Mengen von 1919 auf; Neuseeland erhielt 500 000 lbs. (gegen 172 000 im Vorjahre). Soweit bekannt, ist Ceylon das einzige Land, welches Raspelkopra herstellt. Kokosnüsse wurden

infolge verbesserter Verschiffungslage zu 9,5 Mill. Stück ausgeführt (gegen 3 Mill. im Vorjahre und 17 Mill. im Jahre 1913); davon gingen 5 Mill. nach England.

Preßkuchen. Wegen der hohen Frachtraten wurden nur kleine Mengen ausgeführt, und die Hauptmenge im Lande verbraucht.

Kokosfasern. Die Ausfuhr ging von 107 000 cwt. (1919) auf 85 000 zurück. Davon wurden nach England 25 000 cwt. verschifft (gegen 41 000 im Vorjahre), nach Japan 25 000 (16 000), nach Holland rund 7900 (rund 5700). Die Verminderung des Absatzes in Europa drückte den Preis im Laufe des Jahres von 20 auf 9 Rp. herab. Kokosfasern für Matten usw. gingen in größeren Mengen als 1919 heraus. Die Zunahme betrug 25%. Australien erhielt rund 24 000 cwt (gegen rund 7800 im Vorjahre), Südafrika 40 000 (12 000), Holland rund 8000 (rund 2200). Die Preise blieben niedrig und bewegten sich zwischen 1.30 und 1,60 Rp. je cwt. Die Ausfuhr von Kokosgarn ging um 33% zurück. Hauptabnehmer war England mit 42 000 cwt. (gegen 82 000 im Vorjahre). Preise zwischen 7 und 15 Rp. je nach Qualität.

Zimt in Röhren. Die Ausfuhr der gewöhnlichen Sorten ging im Vergleich mit dem Vorjahr erheblich zurück. Die Preise dafür sanken von 1 Rp. auf 55 cts. je lb. England nahm 8000 Ballen auf. Die zimtverbrauchenden Länder Europas schienen noch von den großen Ausfuhren aus dem Vorjahr über hinreichende Vorräte zu verfügen. Kakao. Gesamtausfuhr 55 000 cwt. mehr als im Vorjahr. Preis fiel von 86 Rp. für I. Sorte auf 42 Rp. Die Verschiffungen nach Nordamerika und Kanada gingen erheblich zurück. Kardamomen. Rückgang der Ausfuhr um 33%; größere Nachfrage nach grün getrockneten Früchten als nach gebleichten. Zitronellöl. Ausfuhr betrug etwas über 1 Mill. lbs., mit einem Minus von rund 36 000 lbs. gegen 1919. Kapok. Von 300 000 lbs. Gesamtausfuhr ging ein Drittel nach Britisch-Indien. (Bericht des Niederländisch. Konsulats in Kolombo; nach „Ind. Mercuur" 1922 Nr. 7.)

Ausfuhrhandel Burmas vom 1. April 20 bis 31. März 21. Die Gesamtausfuhr von Reis betrug rund 2 024 000 tons (im Werte von rund 317 Mill. Rp.). Sie richtete sich vornehmlich nach: Britisch-Indien (rund 1 055 000), England (rund 169 000), Ceylon (rund 270 000), Straits Settlements (rund 186 000), Afrika (rund 58 000), Deutschland (rund 50 000), Niederländisch-Indien (rund 23 000), Japan (rund 12 000) und Holland (3 600 tons). Reiskleie wurde in Höhe von rund 172 000 tons zum Werte von 9 675 000 Rp. ausgeführt; sie ging im wesentlichen nach den Straits Settlements (rund 101 000) und England (rund 61 000 tons). Tiekholz. Gesamtausfuhr rund 127 000 tons, davon nach Britisch-Indien rund 138 000, der Rest größtenteils nach England. Rohbaumwolle. In Kultur waren 376 000 Acres mit einem Gesamtertrag von 9 374 tons oder 52 494 Ballen zu 400 lbs (gegen 70 012 Ballen i. V.). Der Minderertrag ist im wesentlichen auf ungenügende Regenfälle zurückzuführen. Erdnüsse. Bebaute Fläche rund 290 000 Acres, Gesamtertrag rund 118 000 tons. Hauptabnehmer England und Hongkong. Die Ausfuhr von Erdnußöl ging von rund 682 000 Gallonen (im Werte von 2 296 000 Rp.) im Jahre 1919/20 im Berichtsjahre zurück auf rund 48 000 Gallonen (im Werte von 168 000 Rp.), weil England, Ägypten und Italien so gut wie nichts kauften. Bohnen. Ausfuhr rund 33 000 tons (im Werte von 4 332 000 Rp.). England und Belgien nahmen nur rund 6 800 bzw. 9000 tons gegen rund 50 000 bzw. 22 000 i. V. Verschiffungen nach Holland, das i. V. rund 32 200 tons aufgenommen hatte, fanden nicht statt. Kautschuk. Ausfuhr rund 4 153 000 lbs, wovon rund 3,8 Millionen nach England, rund 245 700 nach den Straits, rund 57 400 nach Ceylon und 44 800 lbs nach Amerika gingen. Die

Catechu-Ausfuhr betrug rund 37 400 ctws im Werte von 532 000 Rp. und ging vornehmlich nach England. („Handelsberichten“ [Haag] vom 9. März 1922.)

Die Entwicklung der chinesischen Baumwollindustrie. China verbraucht mehr Baumwolle als irgendein anderes Land. Nimmt man für nur ein Drittel der Bevölkerung einen Bedarf von sechs englischen Pfund pro Kopf an, so beträgt der Jahreskonsum nicht weniger als 700 Mill. Pfund. Desgleichen ist auch der Verbrauch von Garn und Baumwollgeweben ein ungeheurer und stetig zunehmender. So ist allein der Garnkonsum seit 1911 bis zum Jahre 1920 von 2,6 auf 5,8 Mill. Ballen gestiegen, d. h. um mehr als das Doppelte. Und was den Verbrauch von Baumwollgeweben aller Art anlangt, so weiß jeder, der die chinesische Handelsbewegung der letzten Dezennien verfolgt hat, einen wie breiten Raum in der Einfuhrstatistik gerade Baumwollstoffe eingenommen haben und heute noch einnehmen.

Mit dieser gewaltigen Konsumfähigkeit verbindet sich der weitere unschätzbare Vorteil, daß Baumwolle im Lande selber angebaut wird, und China über einen schon heute sehr beträchtlichen und verhältnismäßig leicht steigerungsfähigen Reichtum an den erforderlichen Rohprodukten verfügt, dessen Bedeutung die bloße Tatsache am besten kennzeichnet, daß es unter allen baumwollerzeugenden Ländern mit einer Jahresproduktion von 5 bis 6 Mill. Ballen bereits an zweiter Stelle steht. Zweifellos ist daher China nach dieser Richtung hin erheblich günstiger gestellt als die europäischen Länder mit hochentwickelter Baumwollindustrie, wie insbesondere England, aber auch wie sein Hauptkonkurrent und bisheriger Hauptlieferant von Garnen, Japan.

Die Förderung, die einheimisches und fremdes Unternehmertum dem in Rede stehenden Industriezweige während der letzten Jahre hat angedeihen lassen, erstreckt sich auf zwei verschiedene, aber innerlich zusammenhängende Gebiete, auf die Hebung der Baumwollkultur einerseits und die Entwicklung der maschinellen Baumwollspinnerei und -weberei anderseits.

In ihren Anfängen etwa fünf Jahrhunderte zurückgehend, spielt die Baumwollkultur in China erst seit 50 Jahren eine bedeutendere Rolle. Erst nur auf drei Provinzen (Kiangsu, Chekiang und Chihli) und einige Teile des Yangtsetales beschränkt, breitete sich der Anbau allmählich auch auf Shensi, Shansi, Szetschuan, Honan, Shantung, Hupeh und die mittleren Teile von Anhui aus. Die beste chinesische Baumwolle, die sich in der Qualität der amerikanischen nähert, gedeiht im Bezirk von Tungtchow. Im allgemeinen steht das chinesische Produkt allerdings insofern hinter demjenigen anderer Länder, insbesondere Amerikas, an Beschaffenheit zurück, als die Faser kürzer und rauher ist. Hierauf wie auch auf die Tatsache, daß der weitaus größte Teil der in China erzeugten Baumwolle im Lande selbst verbraucht wird, ist zurückzuführen, daß China in der Rohbaumwollausfuhr bisher eine weniger bedeutende Rolle gespielt hat als andere baumwollproduzierende Länder. Immerhin belief sich 1917/18 die hauptsächlich nach Japan gerichtete Ausfuhr noch auf 164 Mill. lbs. Was nun die auf Förderung des Baumwollanbaus gerichteten Bestrebungen anlangt, so bemüht man sich nicht nur, die Qualität zu verbessern, sondern auch durch Erweiterung der Anbaufläche den Ertrag zu erhöhen. So suchen neuerdings die landwirtschaftlichen Verbände mit Unterstützung der Regierung das Interesse der Bevölkerung an einer Steigerung der Erzeugung auf alle mögliche Weise zu beleben, indem sie das häufig noch fehlende Verständnis für intensive Bewirtschaftungsmethoden in möglichst weite Volkskreise tragen. Flugblätter werden verteilt, Ödländereien erschlossen und

Versuchspflanzungen angelegt. Das Ackerbauministerium verteilt amerikanischen Samen unter die Bauern, dergestalt, daß jeder eine bestimmte Menge mit genauen Kulturvorschriften erhält, und daß diejenigen Bauern, die sich dem Baumwollanbau widmen, Steuerfreiheit und ehrende Anerkennung erhalten. Eine besonders emsige Tätigkeit entwickelt die Baumwollspinnereivereinigung in Nanking, die durch Berufung eines amerikanischen Sachverständigen, Errichtung von Versuchsanstalten, Veranstaltung von Ausstellungen, durch Vorträge über rationellen Anbau usw. der Baumwollkultur neue Wege zu weisen bestrebt ist. In Tientsin ist auch eine Baumwollschule eröffnet worden. Die Veredlung der einheimischen Pflanze scheint in der ersten Zeit auf Schwierigkeiten gestoßen zu sein, doch sollen in letzter Zeit Versuche, sie durch züchterische Auslese zu verbessern, günstige Ergebnisse gezeitigt haben. Die Verspinnung der in den Versuchsanstalten aus amerikanischem Samen erzielten Stapel soll besonders gut gelungene Proben bereits 32er und 42er Garne ergeben haben, während die Garnstärke früher nur 16 und 22 betragen hat. Ferner sei erwähnt, daß im März vorigen Jahres in Schanghai eine Baumwollbörse mit einem Kapital von 3 Mill. $ errichtet worden ist, der die Gründung einer zweiten, für Garne und Gewebe bestimmten auf dem Fuße folgte.

Aber von noch erheblich größerer Tragweite als die auf die Verbesserung und Vermehrung des Rohprodukts abzielenden Bestrebungen ist die rapide Entwicklung der Baumwollspinnerei und -webereiindustrie, in deren Intensität und Sprunghaftigkeit der zwischen China und seinem Nachbarreiche Japan ausgebrochene, durch den chinesischen Boykott und tief eingewurzelte politische Gegensätze genährte Wirtschaftskampf klarer zutage tritt als in irgendeinem anderen Zweige des chinesischen Wirtschaftslebens.

Der Umfang dieser Bewegung, deren Intensität man am besten an den Neugründungen eines einzigen Jahres — 1919 — mit 39 Spinnereien und 590 000 Spindeln zu ermessen vermag, findet seinen Ausdruck in nachstehenden Zahlen:

	Zahl der Spindeln	Webstühle
1915	642 000	4 584
1917	1 126 000	5 853
1921	2 838 000	12 000

Die Gesamtzahl der im Betrieb befindlichen Spinnereien wird von der „Weekly Review“ auf 103 angegeben, wovon sich 68 in chinesischen, 29 in japanischen und 6 in englischen Händen befinden. Nach Sitz und Nationalität verteilen sich die Spindeln und Webstühle wie folgt:

	Spindeln	Webstühle
Ältere fremde (englische) Spinnereien in Schanghai .	256 284	2 814
Ältere fremde (Japanische) Spinnereien in Schanghai .	331 662	1 486
Ältere chinesische Spinnereien in Schanghai	441 276	2 890
Ältere chinesische Spinnereien in den übrigen Teilen Chinas	759 034	2 620
Neue chinesische Spinnereien in Schanghai	231 596	800
Neue chinesische Spinnereien im übrigen China . .	368 168	1 430
Neue japanische Spinnereien im übrigen China . . .	450 000	Angaben fehlen
Zusammen . .	2 838 020	12 130

Seit 1915 hat somit die Zahl der Spindeln um mehr als das Vierfache, diejenige der Webstühle um das Dreifache zugenommen. Übrigens schreitet

diese Bewegung — ungeachtet der inneren Unruhen — unaufhaltsam weiter, wie die Tatsache beweist, daß noch weitere 48 Spinnereien mit insgesamt 818000 Spindeln und etwa 2000 Webstühlen im Bau begriffen sind und zur größeren Hälfte in nächster Zeist in Betrieb gesetzt werden sollen. (Konsul Dr. Müller in „Ostasiatische Rundschau" 1922, Nr. 3 [im Auszug mitgeteilt]).

Baumwollkultur Mexikos. In den Tälern von Sonora kann, wie Versuche gezeigt haben, mit Erfolg Baumwolle angebaut werden, soweit künstliche Bewässerung möglich ist. Von einem englischen Pflanzer wurde eine größere Fläche mit Baumwolle bestellt, die sehr gut gediehen ist. Allerdings war der Absatz wegen der bekannten Lage des Baumwollmarktes schwierig. Ferner bepflanzte ein amerikanischer Produzent 2000 Acres im Magdalena-Tale, 30 Meilen südlich von Santa Ana, einer an der Süd Pacifico de México-Bahn liegenden Stadt, mit Baumwolle, indem er das Land mittels fahrbarer Dampfpumpen bewässerte; er will eine Entkernungsanlage, eine Presse und Pumpeneinrichtungen aufstellen und weitere 2000 Acres unter Kultur nehmen.

Im Laguna-Distrikt wird die Baumwolle schon im Februar und in den ersten Märztagen gepflanzt. Der größte Teil der Produktion geht zum Verspinnen nach Mexiko D. F. und dem Süden, nur ein sehr kleiner Teil nach Europa. Gegenwärtig sind 55 000 bis 60 000 ha mit Baumwolle bestellt. Das Anlagekapital beträgt etwa 15 000 Pesos je lote (100 ha). Das Kapital stammt zu ungefähr 50 % aus Mexiko, 40 % aus Spanien und 10 % aus anderen Ländern; dagegen sind etwa 70 % der Pflanzer Mexikaner. Der Ertrag der Ernte 1921/22 wird auf etwa 460 kg Saatbaumwolle je Hektar oder 161 kg Lint geschätzt. Die Arbeitskosten stellen sich auf 38 bis 50 Pesos je Hektar. Der Gesamtertrag wird auf 70 bis 80 000 Ballen geschätzt, der Verlust durch Schädlinge auf 10 bis 12 % bei früher und 25 % bei später Pflanzung. Die Ernte 1920/21 ergab rund 67 000 Ballen (der Verlust durch Schädlinge 45 %), die Ernte 1919/20 135 000 bis 150 000 Ballen. Die mexikanische Faser ist im allgemeinen kürzer als die amerikanische; sie war 1919/20 im Durchschnitt 1 Zoll lang, wie aus der Klassifizierung der nach England verschifften Baumwolle hervorging.

Dem Laguna-Baumwolldistrikt droht eine wirtschaftliche Krisis. Die Gegend hat ihren Namen von der früher dort gelegenen „Caiman"-Laguna, die vom Nazas-Flusse gespeist wurde, der 1845 seinen Lauf änderte und von da an in die „Mairan"-Lagune einmündete, so daß die Caiman-Lagune austrocknete. Auf diesem neugewonnenen Boden wurde Baumwolle in immer größeren Mengen angebaut, so daß die Pflanzungen schließlich 185 000 ha bedeckten. Die Bewässerung erfolgte durch den Nazas-Fluß, der indessen in den letzten Jahren durch Filtration immer mehr versiegte. Es kommt hinzu, daß die Regenfälle in der Laguna-Gegend völlig unzureichend sind, anderseits liegt das Grundwasser in einer Tiefe von 15 bis 300 m. Obwohl an einigen Stellen mit der Verwendung dieses Wassers gute Erfolge erzielt worden sind, verbietet sich vorläufig die Anlage eines Bewässerungssystems auf dieser Basis, weil die dazu erforderlichen großen Geldmittel nicht zur Verfügung stehen. Der Wassermangel macht infolgedessen die Bestellung der 1800 Baumwollfelder unmöglich, und da für ein Feld 30 Arbeiter in Betracht kommen, so würden allein 54 000 Landarbeiter ihre Beschäftigung verlieren. Im ganzen würden es 250 000 Personen sein, die durch den Ruin der Baumwollkultur in der Laguna betroffen würden. Die Regierungen der Staaten Coahuila und Durango beschäftigen sich infolgedessen eifrig mit der Frage, wie dem drohenden Elend zu steuern wäre.

Sie sind sich aber schon heute darüber klar, daß sie machtlos sind, wenn die Zentralregierung nicht helfend eingreift, indem sie jedem Arbeiter eine Unterstützung von mindestens 1 Peso täglich auf die Dauer eines Monats bewilligt und für den Abtransport der Familie nach Gegenden der Republik sorgt, in denen sie lohnende Arbeit finden können. Im ganzen schätzt man die Kosten einer solchen Hilfsaktion auf 4 Mill. Pesos. („Latein-Amerika“ Nr. (D) 25 v, Jan. 22.)

Die Baumwollproduktion Indiens im Jahre 1921 wird auf 7 856 200 ctw. (entkernte Baumwolle) gegen 6 580 700 im Vorjahr und 7 575 000 im Durchschnitt der Jahre 1915 bis 1919 geschätzt. Diese Zunahme ist um so beachtenswerter, als die Gesamtanbaufläche eine Verminderung aufweist. Sie betrug 1921 7 225 600 ha gegen 7 976 200 ha im Vorjahr und 8 395 900 ha im Mittel der voraufgehenden fünfjährigen Periode. (Inst. Intern. d'Agriculture [Rom], 27. Dez. 21.) „Schnelldienst“ vom 9. März gibt die endgültige Ernteschätzung für 1921/22 auf 4,5 Mill. Ballen gegen 3,6 im Vorjahre und die Anbaufläche auf 18,5 Mill. Acres (= 7,4 Mill. ha) gegen 21 Mill. Acres (= 8,4 Mill. ha) im Vorjahre an.

Ägyptische Baumwollernte. Über grobe Unstimmigkeiten bei der Schätzung spricht sich das „Bulletin Commercial“ (Alexandrien) vom 1. April d. J. folgendermaßen aus: „Man spricht dieser Tage von nichts anderem als dem schweren Irrtum, den unsere Regierung bei der Schätzung der gegenwärtigen Baumwollernte begangen hat, die sie ungefähr mit $3^1/_4$ Millionen annahm, eine Schätzung, die übrigens durch nachfolgende Berichte bestätigt wurde, und die sich selbst die Produktenbörse (Produce Association) zu eigen machte, deren Schätzungsziffer beinahe $3^1/_2$ Mill. Ballen betrug. Die Geschäftswelt hatte infolgedessen damit gerechnet, daß sich inklusive des Restbestandes der alten Ernte, die im Innern geblieben war, und der sich nach der Schätzung der Börse auf 750 000 Cantars belief, die heurige Ernte mindestens $4^1/_2$ Millionen betragen würde. Nunmehr, am 31. März, sind die Ankünfte bereits auf 4 460 000 Ballen gestiegen, und das Inland fährt fort, uns Baumwolle in verhältnismäßig großen Mengen zu senden. Nach unseren Berichten werden wir noch mit Ankünften von mehr als $^1/_2$ Mill. Ballen zu rechnen haben, und das würde die Summe der Ankünfte auf mindestens 5 Millionen bringen. Wenn wir hierzu den alten Vorrat, der noch in Minnet-el Bassal liegt, hinzufügen, werden dieses Jahr 7 Millionen disponibler Baumwolle verfügbar gewesen sein. Also ist entweder die Regierung auf gröbliche Weise über die Ausdehnung des mit Baumwolle bepflanzten Areals getäuscht worden oder aber über die Aussichten der Ernte; sie ist in beiden Fällen zum mindesten grober Nachlässigkeit schuldig. Ferner ist die Börse zu tadeln, die ihren Irrtum noch dadurch vergröbert hat, daß sie den Rest der alten Ernte auf die Hälfte des tatsächlich Vorhandenen einschätzte. Diese unzuverlässigen Schätzungen werden auf lange hinaus unserem Markt ein Gefühl der Unsicherheit geben, das allen Interessenten schaden muß. Die Schwäche unseres Marktes in letzter Zeit wird hierdurch ohne weiteres erklärlich.“

Die Zuckerrohrkultur Paraguays hat aus Anlaß der Preissteigerung in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Die mit Zuckerrohr bestellte Fläche wird auf 11 000 Acres geschätzt, und die Zuckerproduktion von 1920 belief sich auf 3800 tons gegenüber 2500 in 1919 und 562 in 1918. Der jährliche Zuckerverbrauch des Landes wird auf etwa 3000 tons im Jahr geschätzt. Im Jahre 1920 fand zum ersten Male eine Zuckerausfuhr, und zwar von 1411 tons statt. Es bestehen dort 7 Zuckerfabriken, von denen die größte 2000 tons im Jahre liefert. Alle diese Fabriken produzieren jedoch nur braunen Zucker. Die Eröffnung

einer Raffinerie wäre erwünscht. (Lousiana Planter and Sugar Manufacturer vom 18. Februar 1922.)

Kokoskultur auf Ceylon im Jahre 1921. (Vgl. vorstehenden Bericht über den Ausfuhrhandel Ceylons.) Die Ausfuhr von Kokosnüssen nach England, Ägypten und Holland betrug 11,5 bzw. 5,5 und 2,5 Mill. Stück. Im Ganzen wurden 20 Mill. ausgeführt. Die Vereinigten Staaten deckten ihren Bedarf aus dem tropischen Amerika, den Philippinen, den Südseeinseln, Samoa, Fidji, Tahiti, Neu-Guinea usw. Auch als Abnehmer für Kopra ist Nordamerika ausgeschieden, angeblich wegen der hohen Preise und Frachten. Da vor dem Kriege 1 Mill. lbs. aus Ceylon dorthin gingen, fällt der Ausfall ins Gewicht. Ebenso steht es mit dem Kokosöl, dessen Lieferung nach Nordamerika Ceylon an die Philippinen hat abtreten müssen. Diese führten 250 Mill. lbs. davon aus. 25 000 tons Kopra gingen nach Schweden und Norwegen.

Wie es in dem Bericht heißt, wird in Ceylon mit Ungeduld auf die vermehrte Abnahme von Kokosöl und Kopra durch Deutschland und Holland gewartet. Die Preise für Raspelkopra (desiccated coconut) waren so niedrig, daß die Fabrikation zeitweilig stillgelegt werden mußte. Dennoch wurden im Ganzen 85 Mill. lbs. verschifft (gegen 58 Mill. im Vorjahre), wovon 34 nach Nordamerika und etwa 28 Mill. lbs. nach England gingen. Auch die übrigen Abnehmer: Belgien, Spanien, Schweden und die Südafrikanische Union kauften mehr als im Vorjahre.

Im Hinblick auf die wissenschaftlichen Grundlagen, deren sich die Kultur der Kokospalme jetzt in einigen anderen Produktionsgebieten bedient, ist bei den Kokospflanzern Ceylons eine Strömung entstanden, die Kultur auf eine höhere Stufe zu bringen und sie zu intensivieren, und zwar in Richtung wissenschaftlicher Studien über Selektion — mit dem Ziel einer frühreifen und reichtragenden Varietät — über Düngung, Krankheiten und Schädlinge usw. Ferner will man allgemein die Gestehungskosten verringern und die Qualität verbessern. Das neuerdings patentierte Verfahren, wodurch mittels einer Rotationspresse aus frischer Kokosnuß ein nahezu säurefreies und farbloses Öl erhalten werden kann, ist nach dem Bericht auf Ceylon nahezu unbekannt, während in Cochin bereits 80 solcher Pressen im Gebrauch sind. Eine Firma in Colombo hat unlängst eine Maschine in Betrieb genommen, welche Raspelkopra von gleichmäßiger Länge herstellt, was für die Zuckerwerkherstellung von Belang ist. Dieselbe Fabrik, deren monatliche Leistungsfähigkeit zu 3000 Kisten gebracht werden soll, will sich auch darauf legen, eine Raspelkopra von möglichst niedrigerem Ölgehalt zu fabrizieren. In Madampe wurde eine große Fabrik zur Herstellung von Kokosborsten und -Matten eingerichtet. Endlich ist eine Gesellschaft mit der Aufgabe beschäftigt, eine ebenso weiße Kopra herzustellen, wie sie die Malabarküste liefert. („Ind. Mercuur“ 1922, Nr. 5 nach „Times Trade Supplement“ v. 7. Jan. 1922.)

Erzeugung und Ausfuhr von Sojabohnen und -Produkten aus der Mandschurei. Die Mandschurei produziert jährlich rund $2^{1}/_{2}$ Mill. tons Sojabohnen, wovon etwa $^{3}/_{4}$ exportiert werden, und zwar zu 30% in Form von Bohnen und zu 70% in Form von Öl und Preßkuchen. Die Ausfuhren betrugen in den Jahren 1920 und 1919:

	Pikuls (zu 60 kg) 1920	1919
Sojabohnen	10 224 000	11 161 000
Sojaöl	1 805 000	2 066 000
Sojakuchen	21 479 000	21 149 000

Mehr als die Hälfte der ausgeführten Bohnen ging 1920 nach Japan, etwa $2^1/_2$ Mill. Pikuls nahm China auf, während unter den europäischen Ländern nur Dänemark und England als Abnehmer auftreten. Die Hauptmenge der Ölausfuhr fiel 1920 auf Holland (rund 616 000 Pikuls), an zweiter Stelle stand Nordamerika (rund 460 000), an dritter Stelle Japan und Korea (rund 280 000). Die Kuchen gingen hauptsächlich nach Japan (beinahe 18 Mill. Pikuls), ferner nach China (3,4 Mill.) zu Düngungszwecken. Von europäischen Abnehmern war allein Dänemark zu verzeichnen. („Cerealia“ vom 3. Jan. 22.)

Die niederländisch-indische Kaffee-Ernte. Gegen alle Erwartungen hat die 1921er Ernte nur 600 000 Piculs ergeben, während man auf 1 360 000 Piculs gerechnet hatte. Die Dürre des vorigen Jahres und die Schäden durch Ungeziefer sind die Ursachen dieses unerwarteten Minderertrages. („Schnelldienst“ vom 25. März 1922.)

Pfefferkultur in Niederländisch-Indien. An der Spitze steht Sumatra (Atjeh und Lampong), die zweite Stelle nimmt der Riouw-Lingga-Archipel ein, ferner liefern noch Banka und Borneo, und endlich wird Pfeffer auf Java gelegentlich als Nebenkultur in den Kaffeeunternehmungen angebaut. Die Kultur hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen, wie sich aus folgenden abgerundeten Ausfuhrziffern ergibt (worin schwarzer und weißer Pfeffer enthalten sind):

1905	17 000 t	1916	23 000 t	1918	26 000 t
1910	26 000 t	1917	28 000 t	1919	40 000 t
1915	22 000 t				

(Bei der hohen Ziffer für 1919 mögen noch unverkaufte Vorräte aus den Kriegsjahren mitgewirkt haben.)

Im einzelnen ist folgendes zu bemerken: In Atjeh liegt die Kultur mit einer Ausnahme ausschließlich in Händen der Eingeborenen. Der Verkauf spielt sich meist schon in den Pflanzungen ab und nicht in freier Konkurrenz auf dem Markt. Das hat schädliche Vorschußgeschäfte im Gefolge. An der Ostküste von Sumatra wurde die Kultur durch Eingeborene aus Atjeh eingeführt und wird auch hauptsächlich in den Distrikten betrieben, die noch von Atjehern bewohnt werden. Der Pfefferhandel konzentriert sich vornehmlich in Pangkalan Brandan. Für die Bevölkerung der Provinz Lampong bildet die Pfefferkultur die wesentlichste Einnahmequelle. Um die für die Produzenten gefährlichen Auswüchse des Pfefferhandels zu beseitigen, wurde in Tandjong Korang (bei Telok Betong) eine Pfefferbörse eröffnet. Sie soll den Zwischenhandel ausschalten, die Produzenten über die jeweilige Preislage unterrichten usw. Die Ausfuhr geht über Palembang, und zwar in großem Umfang nach Java und Madoera, ein anderer Teil nach Singapore zur weiteren Verteilung. Im Riouw-Archipel wird die Kultur vornehmlich von Chinesen, gewöhnlich zusammen mit dem Anbau von Gambir, betrieben. Die Produktion geht beinahe ausschließlich ins Ausland, wobei Tandjong Priok als Umschlaghafen dient. Über diesen Hafen wird sämtlicher weiße Pfeffer verschifft. Banka und zugehörige Inseln, wo der Pfefferanbau ständig zunimmt, seitdem sich nach dem Vorbild der Chinesen auch die Eingeborenen damit befassen, verschiffen nach anderen Außenbesitzungen, ferner nach Java und dem Ausland. Billiton liefert nur wenig, und zwar ausschließlich weißen Pfeffer. In Westborneo, vornehmlich in den Distrikten Sambas und Landak, breitet sich die Kultur mehr und mehr aus; das Produkt

geht hauptsächlich von Sambas aus über Singapore ins Ausland. Der Zwischenhandel blüht, in der Regel sind es Chinesen, die den Pflanzer bevorschussen und ihn dadurch an sich ketten. In Süd- und Ostborneo hat der Anbau unter dem Einfluß der Preissteigerung während der Kriegsjahre enorm zugenommen. In den Distrikten Poeloe Laoet und Tjontjoeng ist er zur wahren Volkskultur geworden; auch Tanahboemboe hat sich zu einem wichtigen Produktionsgebiet entwickelt. Die Ausfuhr von weißem Pfeffer hat sich zugunsten des schwarzen stark vermindert.

Die Provinz Süd- und Ostborneo ist übrigens das einzige Gebiet Niederländisch-Indiens, welches den sogenannten langen (von anderen Piper-Arten stammenden) Pfeffer verschifft. („Ind. Mercuur" 1922 Nr. 4.)

Produktion von kleinfrüchtigem Cayennepfeffer (Chillies). Dieses Gewürz, die etwa 15 mm langen und 5 mm breiten Früchte von Capsicum frutescens (= C. fastigiatum Bl.- = C. minimum Roxb.), aus Amerika stammend, wird in der gesamten Tropenzone vielfach angebaut. Der Handel bezieht die getrockneten Früchte hauptsächlich aus Afrika und den Antillen, ferner aus Britisch- und Niederländisch-Indien, Japan und Siam. Der „Indische Mercuur" (Nr. 7 vom 17. Februar 1922) gibt Daten über Produktion und Ausfuhren einiger Länder. Danach liegen für Britisch-Indien über die Gesamtproduktion keine Ziffern vor; in der Provinz Madras, die das Hauptkontingent liefert, wird die Anbaufläche auf nahezu 300 000 Acres geschätzt. Die Ausfuhr belief sich lange Zeit auf etwa 15 Mill. lbs. jährlich; nur 1918/19 sank sie infolge einer Mißernte auf 9 Mill. lbs. Niederländisch-Indien führte 1920 784 t, gegen 490 t im Vorjahr aus. (Hierbei scheinen aber die Früchte von Capsicum annuum, dem großfrüchtigen „Spanischen Pfeffer" inbegriffen zu sein.) Die Hauptmenge liefert Java, nur ein kleiner Teil fällt auf die Außenbesitzungen, namentlich Belawan in Deli. Die Ausfuhr von Chillies aus Japan ist 1919 stark zurückgegangen; sie betrug damals nur 510 t. gegen 3651 im Vorjahr und 2954 im Jahre 1917. Die Chilliesausfuhr von Siam erscheint 1919/20 zum ersten Male in der Statistik des Landes, und zwar mit 532 t. Aus Zanzibar wurden 1905 noch 500 000 lbs. ausgeführt, 1919 nur noch rund 90 000 lbs. Dieser Rückgang wird mit der Zunahme der Gewürznelkenkultur auf der Insel in Zusammenhang gebracht.

Tabak in Venezuela. Die Haupttypen venezolanischen Tabaks, nach den Anbaugebieten benannt, sind die folgenden: Maturin, Capadare, Golfero, Guaribe, Cocozote, Cumaná, Quebrado seca und Guácharo. Als die besten Tabakssorten gelten die Produkte von Guácharo und Cumaná; auch in der Gegend von Valencia werden große Mengen von guter Qualität erzeugt.

Das in Tabaksunternehmungen investierte Kapital beträgt ungefähr 10 Mill. Bolivares. Die Ausfuhr bezifferte sich 1918 auf rund 2500 t im Wert von rund 3 Mill. Bolivares, 1919 auf rund 612 t in Wert von rund 1,2 Mill. Bolivares. Der Hauptabnehmer venezolanischen Tabaks war ehedem Frankreich, das noch 1918 den größten Teil der Ausfuhr an sich zog. Seitdem ist Holland in den Vordergrund getreten, dessen Anteil 1919 etwa die Hälfte der Gesamtausfuhr betrug. Kleine Mengen gehen nach Havanna. (Economische Verslagen van Nederlandsche Diplomatieke en Consulaire Ambtenaren, XV. Jahrg., Nr. 17, Februar 1922.)

Über die gesamte **Rohgummiausfuhr Brasiliens im Jahre 1921** bringt die „Gummi-Zeitung" (Nr. 24 vom 17. März 1922) auf Grund verschiedener Unterlagen folgende statistische Angaben (Mengen in Kilogramm):

Ziel	Fina	Entrefina	Sernamby	Caucho	Insgesamt
Europa . . .	5 206 123	370 091	377 738	1 836 688	7 790 641
Amerika . . .	5 038 280	762 321	1 924 661	2 482 977	11 598 239
Insgesamt . .	10 244 403	1 132 412	2 302 399	4 319 665	19 388 880

Die Bestimmungsländer waren:

Vereinigte Staaten von Amerika (New York) .	11 399 660 kg.
Frankreich (Havre)	2 652 150 „
England (London und Liverpool)	2 431 489 „
Deutschland (Hamburg)	2 361 053 „
Italien (Genua)	260 352 „
Südbrasilien	199 818 „
Holland (Rotterdam)	36 206 „
Belgien (Antwerpen)	34 995 „
Spanien (Barcelona)	13 157 „
Insgesamt . .	19 388 880 kg.

Nach den Vereinigten Staaten von Amerika ging demnach weit mehr als die Hälfte der Ausfuhr. Die Verschiffungen nach Frankreich, England und Deutschland waren ungefähr gleich groß. Es zeigt sich auch hier wieder deutlich, daß sich Deutschland in bezug auf seine Paragummiversorgung fast ganz unabhängig vom Londoner Markt gemacht hat.

Nachstehend sind noch die Vergleichszahlen über die brasilianische Rohgummiausfuhr in den letzten drei Jahren gebracht (Mengen in Tonnen):

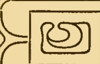
	Insgesamt,	davon Amerika	und Europa
1919	38 470	27 150	11 320
1920	28 770	17 925	10 845
1921	19 400	11 600	7 800

Zeigte die Ausfuhr im Jahre 1920 einen Rückgang um rund 25 %, so verringerte sie sich 1921 um weitere 33 %. Sie war im vergangenen Jahre nur etwa halb so groß als 1919.

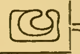
Für die **Hevea-Kultur in Indochina** stehen nach A. Chevalier fast unbegrenzte Ländereien zur Verfügung. Die Gestehungskosten der dortigen Kautschukproduktion waren bei den niedrigen Bodenpreisen und Lohnsätzen sowie den günstigen Bestimmungen für die Grundsteuererhebung bis 1917 gering. Die Arbeiterverhältnisse liegen außergewöhnlich günstig. Als Arbeitskräfte stehen die Anamiten den Tamilen, Malaien und Javanen in keiner Weise nach, sie sind mindestens ebenso anstellig und geschickt, wie jene und wesentlich leichter zu behandeln. Ein ernsthaftes Hindernis ergab sich aber in der Kurssteigerung der einheimischen Münze, des Piaster, namentlich in der Zeit von Mitte 1919 bis Mitte 1920. Zur Zeit geht der Kurs dauernd zurück, und damit fallen die Unkosten, so daß Hoffnung auf Wiederherstellung der früheren Verhältnisse besteht. Einstweilen sah sich die lokale Verwaltung genötigt, eine finanzielle Hilfsaktion zugunsten der Hevea-Pflanzer einzuleiten. („Le Caoutchouc et la Guttapercha" 1922, Nr. 215.)

Holzgewinnung und -Ausfuhr auf den Philippinen. Es ist in Europa noch viel zu wenig bekannt, daß eines der bedeutendsten Reichtümer, über die die Philippinen verfügen, gerade das Holz ist. Die Inseln sind in ihrer Oberflächenausdehnung annähernd zu 50 % von Wäldern bedeckt. Die Nachfrage nach

den dort heimischen Hölzern erreichte im vergangenen Jahr eine solche Höhe, daß der Bedarf bei weitem nicht gedeckt werden konnte. Die Ursache liegt nur in der zu geringen Entfaltung der lokalen Industrie. Hier eröffnen sich noch große Möglichkeiten zur Betätigung für große europäische Unternehmungen und Fabriken. Denn gegenwärtig besitzen die Philippinen nur etwa 40 Sägewerke, die mit modernen Maschinen ausgerüstet sind. Die Inseln stellen gerade jetzt, wo die Holzindustrie im Aufschwung begriffen ist, einen guten Absatzmarkt für Holzbearbeitungsmaschinen dar. Im vergangenen Jahr bildete sich die „Philippine Lumber Manufactures Association“, deren veröffentlichte Daten die große Nachfrage nach den dortigen Hölzern beweisen. Der Export richtet sich in der Hauptsache nach den Vereinigten Staaten, China und Großbritannien. Welche Entwicklung der Holzmarkt der Philippinen nach dem Kriege genommen hat, zeigen die Exportziffern von 1919 und 1920. Im ersten Jahre waren es 16 095 cbm im Werte von 805 427 $, im Jahre 1920 bereits 32 699 cbm im Werte von 1 830 583 $, was eine Zunahme von 127 % darstellt. Der beste Holzkäufer der Philippinen sind noch immer die Vereinigten Staaten, die ständige Vertreter am Platze haben, sowie regelmäßig Studienkommissionen nach den Philippinen schicken. Man hat festgestellt, daß die Holzart, die man mit dem heimischen Namen „epitong“ bezeichnet, mit der amerikanischen Eiche an Widerstandsfähigkeit sowie Dauerhaftigkeit vorteilhaft konkurrieren kann. („Der Holzkäufer“, 1922 Nr. 7.)



Landwirtschaftstechnische Mitteilungen



Die Hanfproduktion in Argentinien hat in den letzten Jahren gewisse technische Fortschritte gemacht. In der Provinz Mendoza, Departement Tunuyán, sind 490 ha mit Hanf bestellt, es werden etwa 7000 kg Stengel je Hektar gewonnen, die 14 % Faser guter Beschaffenheit ergeben. Die Produzenten sind bemüht, durch Vereinfachung der Kultur und Fasergewinnung nach nordamerikanischer Methode die Produktionskosten zu ermäßigen.

Auf den Inseln des Paraná-Deltas nimmt der Anbau von Neuseelandflachs, Phormium tenax, immer größeren Umfang an. Der Anbau erfolgt durch mehrere größere Gesellschaften und durch einzelne Kolonisten. Da Temperaturen über 32° der Pflanze schaden, ist man zur Kultur unter Schattenbäumen übergegangen. Diese gewähren der Pflanze auch einen gewissen Schutz gegen die Kälte, die im Winter zuweilen — 2° erreicht. Da sich der Anbau lohnt, werden die Pflanzungen stetig vergrößert. („Latein-Amerika“ Nr. (A) 25; vgl. auch Nr. (A) 15.)

Einfluß von Klima- und Standortswechsel auf Flachserträge. In den letzten Jahren sind darüber interessante Versuche von Irland aus unternommen worden. Man hat dort gewonnene Saat einer bestimmten Varietät nach Kanada, Britisch-Ostafrika, Frankreich und Holland gesandt, sie dort im Jahre 1920 aussäen lassen und die gewonnene Absaat wiederum in Irland zum Anbau benutzt, um den etwaigen Einfluß des Standortswechsels auf den Ertrag kennenzulernen. Nachstehende Tabelle gibt die Resultate wieder im Vergleich mit dem an vierter Stelle aufgeführten, in Irland selbst gewonnenen Aussaatmaterial. (Der über Ostafrika geleitete Versuch ist in dem Referat in „Handelsberichten“ [Haag] vom 9. März 1922 nicht erwähnt.)

1920 angebaut in	Flachsertrag pro Acre		Wert des Ertrages pro Acre		
	st	lbs	£	sh	d
Holland	24	7	18	1	10
Frankreich	23	6	17	11	5
Canada	23	7	17	8	0
Irland	22	6	16	2	7

(1 st [stone] = 16¾ lbs zu 454 g; 1 Acre = 0,4 ha.)

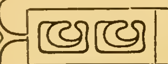
Der Versuch hat also in allen mitgeteilten Fällen eine Ertragssteigerung durch den vorübergehenden Anbau in einem fremden Lande herbeigeführt. (Diese Tatsache verdient größte Beachtung, da sie gewisse Möglichkeiten zur Auffrischung sogenannter „abgebauter“ Sorten und Landrassen der verschiedensten Kulturpflanzen eröffnet. Wir behalten uns vor, später auf diese Frage zurückzukommen. B.)

Ölerträge der Ölpalme auf Ceylon. Eine, von der Goldküste unter dem Namen „Abe-pa“ eingeführte und auf der Versuchsstation Anuradhapura auf Ceylon angebaute Varietät der Ölpalme unterscheidet sich in ihren Ölerträgen von der Ausbeute der gleichen Varietät im Heimatland. Vergleichende Untersuchungen des Imperial Institute in London haben folgendes ergeben: 1. Die Früchte und Kerne der Ceylonpalme sind erheblich kleiner als im Heimatland; 2. die Ausbeute an Fruchtfleisch ist entsprechend geringer; 3. der Ölertrag des trockenen Fruchtfleisches beträgt beim Ceylon-Material 66 bis 69 %, beim Goldküsten-Material 77 bis 80 %; 4. das Verhältnis von Schale zu Kern ist in beiden Fällen ungefähr gleich; 5. die Ceylon-Kerne liefern mehr Fett (durch Pressen aus trockenem Material gewonnen 56 bis 59 %) als die Abe-pa-Kerne von der Goldküste (51 %). Zwei auf Ceylon kultivierte Formen der Abe-pa, als „grüne“ und „schwarze“ bezeichnet, unterscheiden sich in den betreffenden Erträgen nicht wesentlich voneinander. („Bull. Imp. Instit.“ vol. XIX. 1921, Nr. 3.)

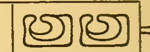
Als Vorzug des Maragogype-Kaffees (einer aus Brasilien stammenden Varietät oder Rasse der Coffea arabica) gilt dessen Unempfindlichkeit gegen Sonnenbestrahlung. In Venezuela hat sich die Kultur dieser Sorte mehr und mehr ausgebreitet, weil sie in Höhenlagen zwischen 400 und 1200 m M. H. im Gegensatz zum echten arabischen und dem Liberia-Kaffee ohne Schattenbäume ausgezeichnet gedeiht. Allerdings müssen die Sträucher wegen ihrer starken Entwicklung in die Breite in Abständen von 5 m gepflanzt werden; doch bedeutet das immer noch einen Raumgewinn gegenüber der Kultur mit Schattenbäumen. Dem Liberia-Kaffee ist Maragogype auch in bezug auf Entwicklung, Erträge, Geschmack und Aroma überlegen. („Handelsberichten“ [Haag] vom 16. März 1922.)

Unter dem Titel **„Neue Richtung in der Tabakkultur“** teilt der „Indische Mercuur“ (1922 Nr. 2, nach „Deli-Courant“) folgendes mit. Seit einigen Jahren wird in Fachkreisen Delis der Gedanke erörtert, brachliegende Tabakländereien während der sieben- bis achtjährigen Zwischenperiode mit Mimosa invisa zu bepflanzen. Gegenwärtig läßt man das Land bekanntlich sich in dieser Zeit selbsttätig oder künstlich mit Busch und Wald bestocken, um es alsdann wieder für ein, höchstens zwei Jahre zum Tabakbau heranzuziehen. Abgesehen von anderen Vorzügen bietet dieses erprobte Verfahren den Vorteil einer erheblichen

Anreicherung des Bodens mit Humussubstanzen, die ihm durch Verrottung von Gräsern, Kräutern, Laub und Wurzelwerk zugeführt werden. Es hat sich nun aber gezeigt, daß verschiedene Gewächse aus der aufschießenden Vegetation von dem Erreger der gefährlichen „Schleimkrankheit" des Tabaks befallen werden, und der Boden sich mit diesem Bakterium fortdauernd anreichert. Außerdem sollen gewisse Umstellungen in der Betriebseinrichtung und Bewirtschaftung der Tabakländereien erforderlich werden, die eine Änderung des jetzigen, hochgradig extensiven Systems zur Voraussetzung haben. Durch die Bestockung des Tabaklandes mit Mimosa invisa, einem Strauch aus der Familie der Hülsenfruchter, hofft man zunächst die Überhandnahme der Schleimkrankheit einzudämmen, ferner die Dauer der Brachperiode erheblich zu kürzen und die Ausbreitung des Alang-Alang-Grases, des am meisten gefürchteten Unkrautes, zu bekämpfen. Die Vermehrung des Stickstoffkapitals des Bodens durch die Wurzelknölichen der Mimosa invisa (wie sie übrigens auch durch die bisher vielgeübte Bepflanzung mit Albizzia moluccana bewirkt wurde) wird als besonderer Vorteil eingeschätzt. Wie der Bericht sarkastisch bemerkt, müsse der Einfluß der Mimosa invisa-Bepflanzung auf die Qualität des Tabaks erst festgestellt werden, doch sei man deswegen augenblicklich in Fachkreisen sehr optimistisch. (Wir behalten uns vor, auf diese und andere, damit zusammenhängende Fragen zurückzukommen, sobald ausführlichere Berichte vorliegen. B.)



Vermischtes.



Koprabeschaffung aus den Philippinen für die Ölfabrikation in Europa. Nach privaten Mitteilungen aus Manila ist eine Kommission führender Persönlichkeiten aus der europäischen Ölindustrie, hauptsächlich Engländer, nach Manila gegangen, um den Aufkauf von Kopra zu regeln. Unter anderm soll geplant sein, die allmähliche Schließung aller Ölfabriken im Osten, soweit sie Eigentum von Europäern sind, herbeizuführen. Gleichzeitig soll eine Einkaufs-Organisation gegründet werden, deren Aufgabe es ist, im fernen Osten für die Verschiffung der Rohstoffe nach Europa und für ihre Verteilung unter die angeschlossenen Fabriken zu sorgen. Dem Plan liegt der Gedanke zugrunde, daß mit niedrigeren Löhnen und geringeren Produktionskosten in Großbritannien das Öl billig genug hergestellt werden könne, um erfolgreich mit ausländischen Fabrikaten konkurrieren zu können. Die Kommission hat auch den Föderierten Malaiischen Staaten einen Besuch abgestattet. („Handelsberichten" [Haag] Nr. 781 v. 2. März 1922, nach „Journal of Commerce".)

United Fruit Co. In einer Broschüre „Die Geschichte der Banane" gibt diese Gesellschaft u. a. einen Überblick über ihre eigene Entwicklung. 1899 gegründet, widmet sie sich hauptsächlich der Produktion und Beförderung tropischer Erzeugnisse, wie Bananen, Zucker, Kakao, Kokosnüsse, Apfelsinen; außerdem betreibt sie ein ausgedehntes Fracht- und Passagiergeschäft. Sie hat Niederlassungen in Kolumbien, Costa Rica, Kuba, Guatemala, Honduras, Jamaika, Panama und auf den Kanarischen Inseln. In den letzten zehn Jahren verschiffte sie aus den Tropen 284 Mill. Büschel Bananen, und zwar 230 Millionen nach den Vereinigten Staaten und 54 Millionen nach England und dem Kontinent, darunter 9 Millionen von den Kanarischen Inseln. Ihr Besitz umfaßt: a) 1 505 000

Acres eigenes Land (davon 350 000 Acres unter Kultur) und 124 000 Acres Pachtland (davon 27 500 Acres unter Kultur); b) 1200 Meilen Eisenbahnen; c) 3500 Meilen Fernsprech- und Telegraphenlinien und eine Anzahl Funkstationen in Kolumbien, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panama, Swan Island und New Orleans, sowie kleinere Stationen in Boston und Burrwood; d) auf Jamaika zwei moderne Hotels; e) 32 500 Stück Rindvieh und 8000 Pferde und Maultiere; f) Handelsgeschäfte in Latein-Amerika (Umsatz 9 800 000 $ jährlich); g) Wasserversorgungs- und Elektrizitätsanlagen i. W. von 750 000 $; h) eine Flotte von etwa 90 Dampfern (einschließlich gecharterten Schiffen). Im eigenen Besitz hat sie 29 Dampfer und 5 im Bau. Die Gesellschaft ist ferner an der Wireless Specialty Apparatus Co. in Boston beteiligt. Ihre Verkaufsorganisation, die Fruit Despatch Co., hat 50 Niederlassungen in den Vereinigten Staaten und Kanada, ihre englische Organisation Elders & Fyffes hatte vor dem Kriege 38 Filialen in Großbritannien und Agenturen in Amsterdam, Kopenhagen, Hamburg, Paris usw. In Kuba betreibt die Gesellschaft auf 85 000 Acres Zuckerrohrbau und zwei Zuckerfabriken, in Boston eine Zuckerraffinerie. („Latein-Amerika“ Nr. (D) 25 v. Jan. 22.)

Das Cativa-Harz stammt von Prioria copaifera Griseb., einem zu den Leguminosen gehörigen Baum, der sich in periodischen Überschwemmungsgebieten der Küstenzone Columbiens in großen Beständen findet. Die betreffenden Wälder werden von den Eingeborenen „cativales“ genannt. Das Harz wird aus dem Holz des Stammes in gleicher Weise gewonnen, wie der Copaiva-Balsam. Der Ertrag schwankt beträchtlich je nach Größe des Baumes und der Zeit der Anzapfung; ein großer Baum liefert 1 bis 3 Gallonen und noch mehr. Der Baum kann noch mehrere Jahre nach der Zapfung am Leben bleiben, liefert aber nur eine Ausbeute. In Columbien wird das Produkt zum Kalfatern der Boote und zur Herstellung von Fliegenpapier benutzt. Bei gewöhnlicher Temperatur ist das Harz eine halbfeste Masse, sehr klebrig, von brauner Farbe und schwachem, unangenehmem Geruch. In 90 % Alkohol löst es sich nicht. Mit den übrigen Harzen und Balsamen des Handels besitzt es wenig Ähnlichkeit, von Copaiva- und Gurjun-Balsam ist es grundverschieden. Da es auch unter dem Einfluß der Luft nicht ganz erhärtet, sondern klebrig bleibt, dürfte es für die Lackfabrikation kaum verwendbar sein. Von Wichtigkeit ist aber die Feststellung, daß das Cativa-Harz sich leicht mit Kautschuk mischt und diese Mischung sehr zäh ist. Bei Vulkanisierung mit 5 % Schwefel liefert das Harz eine feine, elastische Masse, bei höherem Schwefelzusatz ein der Guttapercha ähnliches Produkt, das zu Blättern ausgewalzt werden kann und bei Erwärmung weich wird. Das Cativa-Harz, das aus Columbien in großen Mengen erhalten werden kann, verdient bezüglich seiner Verwertbarkeit bei der Herstellung von Kautschuk- und Guttapercha-Fabrikaten weiter untersucht zu werden. („Le Caoutchouc et la Guttapercha“ 1922, Nr. 216, nach „Rubber Age“.)

Welt-Zuckererzeugung. (Nach Willett & Gray.)

	Tonnen	
A. Rohrzucker:		
Nordamerika:	1921/22	1920/21
Louisiana	238 390	151 000
Texas	2 920	6 240
Portorico	395 000	438 490
Zu übertragen	636 310	595 730

	Tonnen 1921/22	1920/21
Übertrag . .	636 310	595 730
Hawaii	480 000	508 390
Westindien	5 000	4 500
Kuba	3 500 000	3 936 040
Britisch-Westindien:		
Trinidad	52 000	54 930
Barbados	30 000	24 820
Jamaica	35 000	40 000
Antigua	10 500	11 320
St. Kitts	8 000	8 060
Sonstiges Britisch-Westindien	10 000	10 000
Französisch-Westindien:		
Martinique	20 000	25 000
Guadeloupe	32 000	28 000
San Domingo	250 000	185 550
Haiti	3 000	5 620
Mexiko	110 000	115 000
Zentralamerika—Guatemala	19 000	17 500
Sonstiges Zentralamerika	18 000	20 000
Südamerika—Demerara	90 000	96 170
Surinam	10 000	12 000
Venezuela (Ausfuhr)	16 000	15 000
Ecuador	7 000	7 000
Peru	325 000	350 000
Argentinien	175 000	202 160
Brasilien	250 000	300 000
Gesamtes Amerika	6 091 810	6 572 790
Britisch-Indien	2 200 000	2 349 000
Java	1 626 650	1 508 750
Formosa und Japan	425 000	342 180
Philippinen (Ausfuhr)	276 000	255 840
Gesamtes Asien	4 527 650	4 455 770
Australien (1922-23: 300 000)	295 000	182 400
Fidji	65 000	73 000
Gesamtes Australien und Polynesien	360 000	255 400
Afrika:		
Ägypten	100 000	79 700
Mauritius	200 000	259 880
Réunion	35 000	40 000
Natal	150 000	140 000
Mozambique	40 000	45 000
Gesamtes Afrika	525 000	564 580
Europa (Spanien)	5 000	6 880
Gesamte Rohrzucker-Erzeugung	11 509 460	11 855 420

	Tonnen 1921/22	1920/21
B. Rübenzucker:		
Europa: Deutschland	1 330 000	1 152 960
Tschecho-Slowakien	650 000	705 920
Ungarn und Österreich	100 000	90 000
Frankreich	285 000	305 040
Belgien	280 000	242 590
Niederlande	335 000	316 400
Rußland	100 000	89 070
Polen	225 000	189 830
Schweden	227 000	164 200
Dänemark	120 000	134 840
Italien	200 000	135 480
Spanien	135 000	170 720
Schweiz	5 500	3 710
Bulgarien	22 000	7 840
Rumänien	25 000	5 000
Gesamtes Europa	4 039 500	3 713 600
Vereinigte Staaten	900 000	969 420
Kanada	23 000	34 600
Gesamte Rübenzuckererzeugung	4 962 500	4 717 620
Gesamte Rohr- u. Rübenzuckererzeugung	16 471 960	16 573 940
Abnahme	101 980	—



Neue Literatur.

Anleitung zur mineralogischen Bodenanalyse. Von F. Steinriede. 2. Aufl. 1921. Verlag von W. Engelmann, Leipzig.

Nach einem einleitenden Kapitel über die Entwicklung der mineralogischen Bodenanalyse wird auf deren Bedeutung für Bodenkunde und Landwirtschaft hingewiesen. Die Methoden der Untersuchung machen sich die verschiedensten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien nutzbar. Zur Gewinnung der Bodenproben und Vorbereitung der weiteren Untersuchung wird das Schlämmverfahren angewandt und dazu das Kühnsche Verfahren empfohlen. Zur weiteren Trennung und Diagnose werden Magnetismus, spezifisches Gewicht, chemisches Verhalten gegen Säuren und Laugen, Schmelzbarkeit, Prüfung der mikroskopischen Verhältnisse und Bestimmung der Licht- und Doppelbrechung und optischen Orientierung, ferner Härtebestimmungen, Färbversuche und mikrochemische Reaktionen benutzt und die Methoden kurz erläutert. In einem weiteren Kapitel wird der Gang einer solchen Untersuchung kurz skizziert. Den zweiten Teil des Buches bilden Bestimmungstabellen, in denen die Eigenschaften der in Betracht kommenden Mineralien verzeichnet und zur Diagnose geordnet sind. Zunächst werden in Hilfstabellen die Mineralien nach ihren Verschiedenheiten in den oben aufgeführten Eigenschaften eingeteilt; dann folgt die eigentliche Beschreibung der einzelnen Mineralien, in der für jedes Mineral chemische

Zusammensetzung und Verhalten, morphologische, Kohäsions- und optische Verhältnisse und Vorkommen kurz besprochen werden. Diese mineralogische Systematik ist ganz nach dem optischen und morphologischen Verhalten, den Hauptstücken der Diagnose, eingerichtet. Zum Schluß folgt ein Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten bodenbildenden Mineralien und ein Literaturverzeichnis.

Schloßmacher.

Mexiko. Von Geo A. Schmidt. Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Berlin 1922.

Das mit einer Reihe von guten photographischen Aufnahmen und einer übersichtlichen Karte ausgestattete Buch bringt auf 138 Seiten eine Fülle von Material, das um so willkommener ist, als es bisher an einer brauchbaren Zusammenstellung über die wirtschaftlichen Verhältnisse im modernen Mexiko gefehlt hat. Das einleitende Kapitel des ersten Abschnitts ist der interessanten Geschichte Mexikos gewidmet. Aus dem gleichen Abschnitt seien weiter erwähnt die Kapitel über die geographische Lage, Oberflächengestaltung, Umfang und Staateneinteilung, Klima, insbesondere Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse in den einzelnen Staaten, Gesundheitsverhältnisse, Verkehrswesen, Bank- und Geldverhältnisse. Die Land- und Pflanzungswirtschaft einschließlich der damit unmittelbar zusammenhängenden Viehwirtschaft ist im zweiten Abschnitt behandelt. Der Verfasser warnt davor, die Güte des mexikanischen Bodens zu überschätzen. Zu einem großen Teil seien die Böden als gut und fruchtbar zu bezeichnen, wenn sie richtig bearbeitet und — wo Niederschläge unzureichend sind — bewässert werden. Eine Zusammenstellung von Landpreisen in den einzelnen Staaten gibt ein Bild von ihrer Verschiedenheit. Ein außerordentlich wichtiges Kapitel für die mexikanische Landwirtschaft ist die Bewässerungsfrage, die gesetzlich geregelt ist. Verfasser bezeichnet die Arbeiterverhältnisse im allgemeinen als günstig; die Löhne sind noch verhältnismäßig niedrig, wenn auch in letzter Zeit in einzelnen Staaten, besonders in den Industriebezirken und Großstädten unbefriedigte Lohnforderungen Anlaß zu Streiks gegeben haben. Ackerbau und Viehzucht haben durch die langjährige Revolution stark gelitten, könnten aber bei normalen politischen Verhältnissen sich sehr aussichtsreich gestalten. Als wichtigste Plantagenkulturen werden Henequen (Sisalhanf), Baumwolle, Tabak, Kaffee, Zuckerrohr, Kakao, Kautschuk, Kokospalme und Banane angegeben. Auch der Weinbau und die Kultur der Olive sowie Obst- und Gemüsebau finden alle, für ihre Entwicklung notwendigen Vorbedingungen. Der dritte Abschnitt gibt Aufschluß über die Entwicklung des Handels, der Industrie, besonders der Bergbauindustrie, die für die Wirtschaft des Landes von außerordentlicher Bedeutung ist. Seit 1920 nimmt Mexiko z. B. unter den Petroleum erzeugenden Ländern den ersten Platz ein. Leider ist gerade in der Bergbauindustrie deutsches Kapital nur in ganz geringem Maße beteiligt, obgleich sonst die Deutschen Mexikos auf wirtschaftlichem wie auf kulturellem Gebiet mit an erster Stelle stehen und ein hohes Ansehen genießen. Ein Verzeichnis der deutschen Schulen, Vereine, Ärzte und Geschäftshäuser gibt ein Bild von der Bedeutung der deutschen Kolonie in Mexiko. Der Schlußabschnitt enthält eine Reihe von praktischen Ratschlägen für Auswanderer und eine Zusammenstellung der Betätigungsmöglichkeiten in den verschiedenen Berufszweigen. Ein Literaturverzeichnis vervollständigt das Werk, das in seiner sachlichen, leicht verständlichen Art allen denen als Führer empfohlen werden kann, die sich mit dem Studium mexikanischer Verhältnisse befassen wollen.

L. Heilbronn.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.
Die Preise verstehen sich für 19. Mai 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling 21,5 cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 19 pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 24 für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 24 für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 24/10 für 1015 kg.

Dividivi: Fl. 14 für 100 kg.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, Frs. 90 für 100 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 23 für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun: Zähne über 15 kg Mk. 1200 bis 1400, Zähne von 10—15 kg Mk. 1000—1200, Zähne von 5—9 kg Mk. 800—1000, Zähne von 3—4 kg Mk. 600—800, Zähne von 2—3 kg Mk. 400 bis 500, Crevellen Mk. 350—370 für 1 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 47 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten 45 shilling für 1 cwt.

Guttapercha: Siak reboiled $8^1/_4$ pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. 46 für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 35, Ostafrika, Abfall £ 21, Mexiko-Hanf £ 29—30, Manila J. gred £ 31, Neuseeland, fair £ 31 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 12—13, Ebenholz Tamatave Frs. 600, Grenadillholz £ 17, Mahagoni, Goldküste £ 7—8/10, Okoumé Frs. 250 bis 270 für 1000 kg.

Hörner: Buenos Aires Ochsen Mk. 5500—6500, Kuh Mk. 3500—4000, Rio Grande Ochsen Mk. 8000—9500, Kuh Mk. 4500—5500 für 100 kg.

Jute: ind. firsts £ 23 für 1015 kg.

Kaffee: Santos superior 70 shilling, Guatemala, prima 81—82 shilling, Usambara, enthülst 81—86 shilling, Liberia 64 shilling für 1 cwt.

Kakao: Accra, good fermented 46 shilling, Accra, fair 45 shilling, Thomé, superior 55 shilling, Kamerun Plantagen 52—61 shilling, Lagos 41—42 shilling, Bahia, superior 52/6 shilling, Caracas 58 shilling für 50 kg.

Kapok: prima ostafrikan. Mk. 90 für 50 kg.

Kautschuk: Para Mk. 119, Conakry Mk. 84, Gambie, prima Mk. 84, Gambie, geringer Mk. 40—50, Mocambique, prima rote Mk. 80, Plantagen Manihot Mk. 45—65, Hevea Plantagen, feinste Crêpe Mk. 93, Hevea Ribbed smoked Mk. 95 für 1 kg.

Kolanüsse: $^1/_4$ Nüsse Mk. 23—24, $^1/_2$ Nüsse Mk. 22 für 1 kg.

Kopal: Benguela naturell Mk. 10—15, Benguela hell Mk. 40—48, Zanzibar, glatt Mk. 175 für 1 kg.

Mais, ostafrikanischer: 33 shilling für 480 lbs.

Nelken: 1/2 shilling für 1 lb.

Palmkerne: £ 18/10 für 1015 kg

Palmöl: Kamerun, £ 33, Lagos £ 34 für 1015 kg.

Perlmutterschalen: Tahiti Mk. 70—80 für 1 kg.

Pfeffer: schwarzer Singapore Mk. 48, weißer Singapore Mk. 86 für 1 kg, Chillies nicht angeboten.

Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 13/9—15 shilling für 50 kg, Brasil nicht angeboten.

Sesamsaat: £ 22/10 für 1015 kg.

Sojabohnen, nicht angeboten.

Vanille: Bourbon Frs. 60, Tahiti Frs. $36^1/_2$ für 1 kg.

Wachs, westafrikanisches 83 shilling 6 pence, ostafrikanisches 85—86 shilling für 1 cwt.

Aufbereitungs-Maschinen
für alle tropischen Produkte

Agaven-Entfaserungs-Maschinen
Baumwoll-Entkernungs-Maschinen und Pressen
Kaffee-Bearbeitungs-Maschinen
Kakao- und Kopra-Trocken-Apparate und -Häuser
Kapok-Entkernungs-Maschinen
Mühlen für alle Zwecke
Reismühlen
Maniok-Raspeln
Ölmühlen u. -pressen für Baumwollsaat, Bohnen, Erdnüsse, Kopra, Rizinus, Sesam usw.
Palmöl- und Palmkern-Gewinnungsmaschinen
Destillier- und Mineralwasser-Apparate

Lieferung aller Zubehörteile:

Antriebs-Maschinen, Transportmittel, Plantagengeräte, Baumrode-Maschinen, Werkzeuge, Baumaterialien, Betriebsstoffe, Pflüge, Motorpflüge, Dampfpflüge

Theodor Wilckens, G. m. b. H., Hamburg 1

Telegr.-Adr. Tropical — Ferdinandstraße 30

Rob. Reichelt

BERLIN C 2/2
Stralauer Strasse 52.

Spezialfabrik für Tropenzelte und Zelt-Ausrüstungen

Spezialität: Wasserdichte Segeltuche.



Spezialität: Ochsenwagen- sowie Bagagedecken.

Wohnzelte mit kompletter innerer Einrichtung. — Buren-Treckzelte. — Wollene Decken aller Art.

Lieferant für staatliche und städtische Behörden, Expeditionen, Gesellschaften.
Illustr. Zelt-Kataloge frei. — Telegramm-Adresse: Zeltreichelt Berlin.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer"
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W35, Potsdamer Straße 123.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H.,
Berlin SW68, Kochstraße 68—71

. Jahrgang. **Nr. 6.** Juli/August 1922.





DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß der Deutschen Kolonialgesellschaft.

Herausgegeben von

Walter Busse.

Inhaltsverzeichnis.

Erscheint monatlich.

Bezugspreis jährlich 100 Mark, einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte“.

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer“
Berlin W 35, Potsdamer Str. 123.

DER

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.	Berlin, Juli/August 1922.	Nr. 6.

Der landwirtschaftliche Dienst und das landwirtschaftliche Versuchswesen in den deutschen Schutzgebieten.

Nach dem Stande vom 30. April 1914.

Nur unerfreuliche Nachrichten sind uns über die Gestaltung bzw. die völlige Verwahrlosung des Landeskulturwesens in den ehemaligen deutschen Kolonien in Afrika und der Südsee unter der Herrschaft der jetzigen Besitzer oder Mandatare bisher zugegangen[1]). Diese Tatsache legt es uns nahe, unseren Lesern einmal vor Augen zu führen, in welchem Maße sich ehedem die deutsche Kolonialverwaltung ihrer Pflichten auch auf diesem Gebiet ihres Verwaltungsbereichs bewußt und mit welchen Mitteln sie die von ihr als wichtig erkannten Aufgaben zu lösen bestrebt war. Wir beschränken uns dabei zunächst auf die — bis auf notwendige redaktionelle Änderungen — wortgetreue Wiedergabe einer amtlichen Aufstellung des Reichskolonialamts im „Deutschen Kolonialblatt" Nr. 11 vom 1. Juni 1914, betreffend das landwirtschaftliche Versuchswesen, indem wir uns vorbehalten, in späteren Heften weitere derartige Mitteilungen über andere Zweige des Landeskulturwesens sowie über Organisation und Tätigkeit einzelner behördlicher Stellen und Institute in unseren ehemaligen Besitzungen folgen zu lassen.

Die Schriftleitung.

I. Deutsch-Ostafrika.

Die Bearbeitung aller die Landwirtschaft des Schutzgebiets betreffenden Angelegenheiten beim Kaiserlichen Gouvernement in Daressalam lag in Händen des Referenten für Landwirtschaft.

Das landwirtschaftliche Versuchswesen wurde von den nachbenannten Versuchsstationen wahrgenommen, die rein wissenschaftlichen Untersuchungen vom Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut Amani allein.

Für die Bearbeitung des Düngungswesens und bodenkundliche Untersuchungen, ferner für praktische Arbeiten auf dem Gebiete der Viehzucht und endlich für das Studium der Baumwollschädlinge und -krankheiten waren jedoch dem Gouvernement noch vier besondere wissenschaftliche Beamte beigegeben. Diejenigen Verwaltungsbezirke, in denen die Gewinnung landwirtschaftlicher Exportprodukte in größerem Umfange bereits bestand oder nach den natürlichen Bedingungen, nach Lage der Siedlungs- und Verkehrsverhältnisse möglich war, erhielten landwirtschaftliche Assistenten als „Bezirkslandwirte" zuerteilt, die zugleich als Wanderlehrer unter den Eingeborenen tätig waren.

[1]) Siehe u. a. „Tropenpflanzer" 1922, Heft 3/4, S. 59.

Im Jahre 1914 waren zehn Bezirkslandwirte in Tätigkeit, und zwar je einer in den Bezirken Bagamoyo und Daressalam, Kilwa, Kissaki-Morogoro, Bukoba, Muansa, Lindi, Kilossa, Rufidji, Moschi und Tabora. In den fünf letztgenannten Bezirken waren die betreffenden Beamten zugleich Assistenten an den dort befindlichen Baumwollstationen.

Das Schutzgebiet verfügte damals über sechs im Betrieb befindliche landwirtschaftliche Versuchsstationen und eine Anlage für Obstbau.

1. Biologisch-Landwirtschaftliches Institut Amani (im Usambaragebirge, Bezirk Tanga).

Begründet 1902.

Naturwissenschaftliches Forschungsinstitut mit botanischem, chemischem und zoologischem Laboratorium. Versuchsgarten und Versuchsplantagen in Amani und im Sigital. Einführung und Anzucht fremdländischer tropischer Nutzpflanzen. Wissenschaftliche Untersuchungen und Versuche im Interesse der ostafrikanischen Plantagenkulturen. Studium der Pflanzenschädlinge und -krankheiten. Düngungsversuche, Bodenanalysen, Untersuchungen technisch verwertbarer Landesprodukte. Abhaltung von Kursen für Pflanzer.

Wissenschaftliches Personal: ein Direktor, zwei Chemiker, zwei Botaniker und ein Zoologe. Ferner waren ein Obergärtner und mehrere Gärtner am Institut angestellt.

2. Landwirtschaftliche Versuchsstation Kibongoto (am Kilimandjaro, Bezirk Moschi).

Begründet 1911.

Für Ackerbau und Viehzucht. Sorten- und Anbauversuche mit Baumwolle[1]), türkischem Tabak, Kaffee, Körnerfrüchten, Leguminosen und Hackfrüchten; Züchtung von Lokalrassen der Baumwolle und wichtigsten Getreidearten; Versuche mit Gründüngung und Futterpflanzen zur Verbesserung der Weiden und zur Heugewinnung.

Rindviehzucht mit eingeborenen Schlägen und Frankenvieh; später Versuche mit Kleinvieh, insbesondere Wollschafen, und mit Schweinezucht.

Weißes Personal: ein Leiter (Landwirtschaftlicher Sachverständiger), ein wissenschaftlich vorgebildeter Assistent und ein türkischer Tabakpflanzer.

3. Baumwollstation Mpanganya (am Rufidji, Bezirk Mohorro).

Begründet 1904 als „Baumwollschule“ des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees. Im Jahre 1910 vom Kaiserlichen Gouvernement übernommen und unter Beibehaltung des Schulbetriebes für Eingeborene zur Spezial-Versuchsstation für Baumwollbau und -züchtung ausgestaltet. Gewinnung von hochwertiger Baumwollsaat für den Bezirk. Vergleichende Anbauversuche mit verschiedenen Arten und Sorten. Züchtung hochwertiger und den Bedingungen des Anbaubezirks angepaßter Lokalrassen. Ausbildung farbiger Wanderlehrer.

Weißes Personal: ein Leiter (Landwirtschaftlicher Sachverständiger), ein landwirtschaftlicher Assistent.

---

[1]) Über die Tätigkeit sämtlicher, mit der Baumwollkultur in den deutschen Kolonien befaßt gewesenen Versuchsstationen gibt das Buch: „Der Baumwollbau in den deutschen Schutzgebieten, seine Entwicklung seit dem Jahre 1910“ (Veröffentl. des Reichskolonialamts Nr. 6, Jena, G. Fischer. 1914.) Aufschluß. Seines reichen Inhalts wegen kann dieses Buch auch heute noch jedermann, der sich mit Baumwollbau befaßt, angelegentlich empfohlen werden.
Busse.

4. Baumwollstation Myombo (bei Kilossa, Bezirk Morogoro).

Begründet 1911. Kein Schulbetrieb. Im übrigen das gleiche Arbeitsprogramm und Personal wie für die Station Mpanganya.

5. Baumwollstation Mabama (bei Tabora).

Begründet 1912. Kein Schulbetrieb. Im übrigen das gleiche Arbeitsprogramm und Personal wie für die genannten Baumwollstationen.

6. Baumwollstation Mahiwa.

Begründet 1913. Arbeitsprogramm und Personal wie bei den übrigen Baumwollstationen.

7. Eine Baumwollstation im Bezirk Muansa in Gründung begriffen.

8. Landwirtschaftliche Desinfektions-Anstalt in Daressalam in Gründung begriffen.

Desinfektion zur Ein- und Ausfuhr gelangender Saaten und Pflanzen.

9. Fruchtkulturstation Morogoro.

Begründet 1910. Anzucht von tropischen Obstgewächsen und Abgabe von Pflänzlingen an Europäer und Farbige.

Weißes Personal: ein Vorsteher (Gartentechniker).

II. Kamerun.

Wie in Deutsch-Ostafrika, so verfügte auch das Kaiserliche Gouvernement von Kamerun über einen Referenten für Landwirtschaft.

Als Zentrale für das gesamte landwirtschaftliche Versuchswesen der Kolonie war die Versuchsanstalt für Landeskultur in Viktoria tätig.

1. Versuchsanstalt für Landeskultur in Viktoria.

Begründet 1891 als Botanischer Garten. Nach Einrichtung botanischer und chemischer Laboratorien wurde 1905 die Versuchsanstalt in ihrer späteren Gestalt geschaffen. Anzucht tropischer Nutzpflanzen, Lieferung von Saat- und Pflanzenmaterial. Versuche zur Hebung der Plantagenkulturen, insbesondere der Kakao-, Kautschuk- und Ölpalmenkultur, Düngungsversuche, wissenschaftliche und technische Untersuchungen.

Seit 1910 war der Versuchsanstalt eine landwirtschaftliche Schule angegliedert worden, in der jüngere Eingeborene zu Aufsehern für Plantagen ausgebildet wurden.

Wissenschaftliches Personal: ein Leiter, ein Chemiker, ein Botaniker, ein Garteninspektor, ein Gartentechniker und ein Gärtner.

2. Sennerei in Buea.

Begründet 1898. Reinzucht des Algäuer Rindes, Abgabe von reinrassigen Zuchtbullen und Rindern an andere Dienststellen und Private. Versorgung von Buea und Umgegend mit Molkereiprodukten. Schweinezucht.

Weißes Personal: ein Senne.

3. Vorwerk Buea.

Begründet 1901. Kreuzungszucht mit Algäuer Bullen und dem einheimischen Waldlandrind. Gewinnung von Zugvieh für den dienstlichen Bedarf in Buea und Viktoria. Versorgung von Buea, Soppo und Viktoria mit Schlachtvieh. Anbau von Mais und Kartoffeln.

Weißes Personal: ein Senne.

4. und 5. Viehzuchtstationen Dschang und Djuttitsa. Begründet 1909.

a) Stammhof Dschang. Kreuzung mit Algäuer Bullen und Kameruner (Adamaua-) Buckelvieh.

b) Haupthof Djuttitsa mit Vorwerken.

Reinzucht des Kameruner Buckelrindes und Kreuzungszucht von Algäuer Bullen mit Buckelvieh sowie mit indischem Zebu und Buckelrind.

Dschang und Djuttitsa hatten außerdem Ackerbaubetrieb zur Erzeugung von Kraftfutter für die Herden. Dem in Dschang stationierten landwirtschaftlichen Beamten lag außerdem die Aufsicht über die Landesviehzucht und deren Hebung im Bezirke, u. a. durch Abgabe von Adamaua-Zuchtbullen an Eingeborene, ob. (Schluß folgt.)

Der Anbau und Verkauf von Citrusobst in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. J. C. Th. Uphof, Orlando, Florida, U. S. A.

(Mit 1 Abbildung.)

(Schluß.)

Nun will ich auf einige praktische Resultate hinweisen. Bevor die Organisation begründet war, wurden für das Verschicken usw. pro Kiste durchschnittlich 50 Dollarcents berechnet; 1918 waren die Spesen durch Zutun der Organisation auf etwa 30 Cents heruntergegangen. Durch Großeinkauf von Verpackungsmaterial, durch Benutzung der Sortier- und Verpackungsmaschinerien an Stelle der teueren Arbeitskräfte ist sehr viel gespart worden. Auch hat das Regulieren der Verpackungssaison, wodurch der Geschäftsführer eine bessere Kontrolle hat, viel dazu beigetragen.

Durch tatkräftige Arbeit hat man die Eisenbahngesellschaften gezwungen, 10 Cents weniger für den Versand von je 100 Pfund zu berechnen, was bei 17 000 000 Kisten im Jahr ein bedeutendes Kapital darstellt. Die Kosten der Kühlvorrichtungen betrugen zwischen 62,50 und 75 $ pro Wagen. Aber durch ein geeignetes Vorkühlverfahren, bevor das Obst in den Wagen geht, auf eigenen Vorkühlanlagen ist auch hier viel gespart worden. Bevor die California Fruit Growers' Exchange tätig war, wurden an Kommissionäre usw. 7 bis 10 v. H. bezahlt, was 1918 bis auf 3 v. H. reduziert worden ist. Während man früher ohne die Organisation 4000 Eisenbahnwagen Obst verkaufen konnte, ist der Absatz jetzt bis auf 50 000 gestiegen. Bis 1918 hatte die Organisation einen Umsatz von 192 000 000 $; davon wurde infolge des ausgezeichneten Systems bloß etwa $^{1}/_{250}$ v. H. nicht empfangen wegen schlechter Bezahlung. Von 1894 bis 1916, während die Organisation 228 000 000 Kisten verhandelte, wurden 34 000 000 $ als Gewinn der Züchter eingenommen.

Obgleich die Organisation nicht für Schäden während des Versandes verantwortlich ist, so wirkt sie doch sehr tatkräftig gegenüber den Eisenbahngesellschaften, wenn irgendwelche Schäden an dem Obst angerichtet werden, sei es durch schlechte Behandlung, zu späten Versand, ungenügende Kühlung der Wagen, Erfrieren, Stehlen von großen oder kleinen Mengen Obst oder zu hohe Berechnung der Versandkosten, wogegen die Züchter als Privatleute absolut machtlos bleiben würden. Dies ist in der Hauptsache die Arbeit des „Traffic

Departments" der Zentralstelle; hierbei inspizieren Beamte den Zustand des Obstes auf der Reise, und man weiß daher ziemlich genau, wo und warum das Obst Schaden gelitten hat.

Äußerst rührig ist das „Advertising Department" in Chicago, das durch zweckmäßige Anzeigen in Zeitungen und Zeitschriften das Obst unter dem Publikum in Erinnerung bringt. Obst, verpackt unter den Schutzmarken „Sunkist" und „Red Bull", beide Eigentum der Zentralstelle, die nur zuverlässig ausgesuchtes Obst unter diesen Namen verkauft, findet das vollste Vertrauen beim Käufer. Jährlich werden 200 000 $ für Annoncen ausgegeben.

Die California Fruit Growers Exchange teilt die Vereinigten Staaten und Kanada in 6 „Divisions" ein. An der Spitze stehen die Divisionsgeschäftsführer; sie haben ihre Sitze in Boston, Neu-York, Chikago, Minneapolis, Forth Worth und Seattle. Weiter wurden in 77 der bedeutendsten Marktplätze Abteilungen gegründet, wo je ein Abteilungsgeschäftsführer angestellt worden ist. Er berichtet täglich telegraphisch an dem Divisionsgeschäftsführer über die Marktverhältnisse seiner Stadt oder Ortschaft; er ist verpflichtet, das Obst zu verkaufen, wie es ihm angeordnet ist. Bei Versteigerungen hat er diese zu leiten, er soll das Obst empfangen, aber wenn sein Markt nicht günstig zum Verkauf ist, soll er den Eisenbahnwagen weiter befördern an den nächsten Abteilungsgeschäftsführer, der einen guten Absatz haben wird. Er soll nach neuen Märkten und Käufern Ausschau halten und stets mit Groß- und Kleinhändlern in Verbindung bleiben. Solche Beamten erhalten keine Kommissionsgebühren, sondern ein festes Gehalt; dabei haben sie im voraus ein gewisses Kapital sicherzustellen, damit die Exchange gegen unehrliche Handlungen geschützt ist.

Durch dieses System wird die Zentralstelle täglich auf der Höhe der Marktverhältnisse gehalten, und sie sendet dann sofort Nachrichten an die Distriktstellen und lokalen Associationen. Durch die Inspektionen des „Traffic Departments" weiß man auch jeden Tag, wo sich die Eisenbahnsendungen befinden und in welchem Zustande sie sind.

Wie sich die Arbeit der California Fruit Growers Exchange von 1904 bis 1916 entwickelt hat, läßt sich aus den nachstehenden Ziffern ersehen. Im Jahre 1904/05 betrug die Anzahl der durch die Exchange versandten Kisten mit Citrusobst 5 189 000, der Geldertrag belief sich auf 7 124 000 $, der Anteil der kalifornischen Ernte an dem Versand betrug 47 v. H.; im Jahre 1915/16 stellten sich die entsprechenden Werte auf 12 102 000 Kisten, 27 703 000 $ und 67 v. H.

Mit vorgenannter Organisation ist die California Fruit Growers Exchange Supply Co. verbunden, die sich im genossenschaftlichen Einkauf verschiedener Art für die Mitglieder betätigt. Die Florida Citrus Exchange wirkt ähnlich wie der Kalifornische Verband.

Belangreich während der letzten Jahre ist die Entwicklung des Motor Truck Transport; da die Kosten des Versands mit der Eisenbahn außerordentlich gestiegen sind, fängt die Methode des Verschickens mit Motorwagen an, sich zu entwickeln. Es gibt jetzt außer Privatleuten verschiedene Farmerorganisationen, die das Obst usw. direkt auf den Markt schicken, und damit viel Kosten sparen. Doch ist dieses Verfahren nur dann zu empfehlen, wenn der Markt nicht weiter als 45 bis 55 km entfernt ist.

Literatur: H. Myrick, How to cooperate. New York, 1891. Fr. Andrews, Methods and Costs of Marketing. U. S. Agr. Yearbook, 1909. G. H. Powell, Cooperation in the Handling and Marketing of Fruit. U. S. Agr. Yearbook, 1910. W. K. Newell, Marketing Fruit. 10th Report. Board of Hort.

State of Oregon, 1911. W. H. Chandler, Cooperation among Fruit Growers. Missouri Agric. Exp. Sta. Bull. 97, 1911. G. V. Branch, Retail Public Markets. U. S. Agr. Yearbook 1913. C. E. Bassett, Cooperative Marketing and Financing of Marketing associations. U. S. Agr. Yearbook, 1913. J. H. Collins, Methods of wholesale distribution of fruits and vegetables on large markets. U. S. Dept. Agric. Bull. 267, 1915. G. A. Nahsholl, A System of accounting for cooperative fruit associations. U. S. Dept. Bull. 225, 1915. F. C. Hart, Organization of Cooperative Marketing Associations. Ontario Dept. Agric. Bull. 234, 1915. L. D. H. Weld, The Marketing of Farm Products. New York, 1916. E. G. Nourse, Agricultural Economies. Chicago, 1916. W. W. Cumberland, Cooperative Marketing. Princeton, 1917. O. B. Jesness, Cooperative Purehasing and Marketing Associations among Farmers in the United States. U. S. Dept. Bull. 547, 1917. G. A. Nahsholl, A. System of accounting for fruit shipping organizations. U. S. Dept. Bull. 590, 1918. H. S. Yohe, Operating a cooperative Motor Truck Rout. Farm. Bull. 1032, 1919. J. H. Collins, Motortransportation for Rural Districts. U. S. Dept. Bull. 770, 1919. California Fruit Growers Exchange: Annual Reports of the General Manager bis 1920.

Über die Anwendung künstlicher Bewässerung in warmen Ländern.

Von W. Busse.

I. Allgemeine Betrachtungen.

Seitdem unter dem Einfluß des Krieges und des Versailler Diktats in Deutschland und einigen Nachbarländern die Auswanderung wieder in den Vordergrund des Interesses weiter Kreise gerückt ist, kann man in zahlreichen Ankündigungen und Prospekten von Siedlungsgesellschaften der Bemerkung begegnen, daß Ackerbau, Obst- und Weinbau „bei Anwendung künstlicher Bewässerung möglich“ seien, oder daß die verschiedensten Kulturen unter eben dieser Voraussetzung „höchste Erträge liefern“.

Es ist ohne weiteres klar, daß derartige Angaben auf den Nichtkenner der Verhältnisse einen nachhaltigen Eindruck machen und in ihm das Verlangen erwecken müssen, in solchen gesegneten Gebieten die Arbeit aufzunehmen: beim Berufslandwirt durch die hoffnungsvolle Überlegung, unter südlichem Himmel zwei oder gar drei Ernten im Jahr einzubringen, beim Laien, der vielleicht nur die wohltätigen Wirkungen der Begießung aus seinem kleinen Obst- und Gemüsegarten kennt, durch phantasiereiche Vorstellungen von anscheinend mühelos zu erringenden Erfolgen im neuen Lande seiner Sehnsucht. Abgesehen davon mag es auch dem menschlichen Unternehmungsgeist als ungemein verlockendes Ziel vorschweben, einen an und für sich zwar nährstoffreichen, aber unter der Ungunst des Klimas zur Unfruchtbarkeit verurteilten Boden durch Wasserzuführung in reichtragenden Acker zu verwandeln.

Ich muß offen gestehen, daß mich beim Lesen solcher empfehlenden Ankündigungen stets ein Mißbehagen beschleicht, weil ich mir unwillkürlich vorstelle, wie schwer später die Enttäuschungen sein müssen, die des vertrauensvollen aber ahnungslosen Ansiedlers harren und die ihm wohl in keinem Fall erspart bleiben können. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß die fraglichen Angaben immer in bewußter Irreführung der auswanderungslustigen Siedlungs-

anwärter gemacht werden. Denn erfahrungsgemäß sind bisweilen die Unternehmer oder die Leiter von Siedlungsgesellschaften in derartigen Fragen selbst unerfahren und verlassen sich gutgläubig auf Informationen aus anderen, z. T. fragwürdigen, z. T. mißverstandenen Quellen. In anderen Fällen fehlt es in dem neuzuerschließenden Gebiet überhaupt an der nötigen Erfahrung, Gelände-, Boden- und Wasserverhältnisse sind ungenügend erforscht, und unvorhergesehene technische Störungen verhindern zeitweilig die Benutzung der Irrigationsanlagen. Auf Hemmungen anderer Art werden wir später zu sprechen kommen. Hier sei aber auf gewisse Vorgänge in Canada und im Westen der Vereinigten Staaten vor dem Kriege verwiesen, als Landgesellschaften mit ausgesprochen spekulativer Richtung durch marktschreierische Reklame und eigene Agenten Bewässerungsland für Siedlungszwecke anpriesen, ohne die unerläßlichen Vorbedingungen für dessen Bebauung erfüllt zu haben. Und leider sind in diesem Zusammenhang auch einige, in den letzten Jahren bei uns entstandene Siedlungsgesellschaften zu nennen, die in gewissenlosester Weise die Unerfahrenheit der Auswanderer benutzten, um diese dann in verschiedenen Ländern der neuen Welt schutz- und rechtlos ihrem Schicksal zu überlassen.

Doch auch selbst dort, wo in vorsorglicher Weise alles geschehen ist und geschieht, was billigerweise verlangt werden kann, um den Siedlern die Anwendung künstlicher Bewässerung zu ermöglichen und zu erleichtern, treten diesen in jedem Fall noch ganz erhebliche Schwierigkeiten entgegen, von denen sich der Unkundige nichts träumen läßt, die jedoch alle seine Aufwendungen vergeblich machen und seiner Hände schweres Werk um den wohlverdienten Erfolg bringen können. *Diese Schwierigkeiten liegen in der Materie selbst.*

Es erscheint mir daher zweckmäßig und sogar geboten, einmal an dieser Stelle kurz zu untersuchen, woraus sich der gesamte Fragen- und Aufgabenkreis des Bewässerungswesens in warmen Ländern eigentlich zusammensetzt, und an einigen Beispielen zu erläutern, welche Tücken das Objekt in sich birgt, und welche Klippen der Neuling zu vermeiden hat, um mit der Bewässerungskultur vorwärts zu kommen. Die folgenden Erörterungen sollen nicht etwa einen technischen Abriß des Irrigationswesens liefern — dazu halte ich mich weder für berufen, noch würde der Raum unserer Zeitschrift dafür hinreichen —, sie sollen gewissermaßen nur ein Skelett der Fragestellung darbieten, an dem auf Grund eigener Beobachtungen in den verschiedensten Ländern der Erde und der Erfahrungen anderer einige Teile näher beleuchtet werden sollen. Wenn daraus dieser oder jener Leser unserer Zeitschrift die Anregung schöpfen sollte, aus eigener Praxis weiteres mitzuteilen, so würde ich das im Interesse der Allgemeinheit lebhaft begrüßen. *Denn die Bewässerungswirtschaft verdient die weitestgehende Beachtung aller, in warme Zonen auswandernder Landwirte* und solcher, die es werden wollen; ist sie doch bei *richtiger* Anwendung durchaus dazu angetan, dem Pflanzer, Farmer und Ackerbauer schnellere, sicherere und höhere Erträge aus seinem Grund und Boden zu vermitteln, als es der gewöhnliche, auf natürliche Niederschläge basierte Betrieb unter Durchschnittsbedingungen gestattet.

Allgemein möchte ich vorausschicken, daß viele Gebiete von z. T. sehr großer Ausdehnung *nur* durch künstliche Bewässerung der menschlichen Besiedlung erschlossen werden können, Gebiete, die ohne dieses Hilfsmittel für Zwecke der Landeskultur, häufig sogar einschließlich der Viehhaltung, vollkommen wertlos bleiben müßten, in denen also die Irrigation als *obligatorisch* zu betrachten

ist. Dabei handelt es sich meist um trockne (aride) Gebiete der Subtropen, aber auch der gemäßigten Zone, Länderstrecken mit minimalen Regenmengen, wo ohne künstliche Wasserzufuhr außer Steppen- und Wüstenpflanzen nichts gedeiht, weder ein Halm auf dem Acker noch eine Blume im Garten. Ich erinnere dabei nur an gewisse Teile Nord- und Südafrikas, Nordamerikas, Mexikos, Indiens und Australiens, aber auch an die uralten Kulturländer Mesopotamien und Turkestan. Ihnen reihen sich die halbtrockenen (semiariden) Gebiete mit mäßigen Niederschlägen an, in denen zwar allerhand Kulturen betrieben, sogar mit einem gewissen Erfolg betrieben werden können, wo aber der Auswahl der Kulturen und der Höhe der Erträge durch die klimatischen Bedingungen gewisse Grenzen gesetzt sind. Hier gestattet es die künstliche Bewässerung, den Kreis der anzubauenden Gewächse beträchtlich zu erweitern, sonst ungenügend oder gar nicht ausgenutzte Strecken der Landeskultur und auch der Besiedlung zu erschließen und endlich die Rente aus der Flächeneinheit wesentlich zu erhöhen. Beispiele dafür finden wir in allen Erdteilen und in den verschiedensten Klimazonen, so u. a. in Transkaukasien, Anatolien, Syrien, wiederum in Nord- und Südafrika und Nordamerika und in der Tropenzone im zisandinen Peru, wo z. B. Baumwollbau und andere Kulturen des tropischen Tieflandes mit der Anwendung künstlicher Bewässerung unlösbar verbunden sind.

Aber auch spezielle Bedürfnisse der eingesessenen Bevölkerung können dazu führen, in an und für sich von der Natur reich ausgestatteten Ländern die Irrigation zu einem lebenswichtigen Faktor zu gestalten; dabei sei nur an Oberitalien und Java erinnert, wo der Reisbau eine so ungemein wichtige Rolle in der Agrarproduktion spielt, auf der gesegneten Insel Java sogar die Grundlage der gesamten Volksernährung bildet.

Endlich müssen wir noch derjenigen Fälle gedenken, in denen die Bewässerung nur eine Art Rückversicherung darstellt, um in regenarmen Jahren Erträge gewisser Kulturen zu sichern, während sie an den gleichen Plätzen unter normalen Niederschlagsverhältnissen überflüssig bleibt und dann nicht zur Anwendung kommt. In Südrußland, in Russisch-Asien und in Afrika habe ich Beispiele dafür kennengelernt, die sich auch aus anderen Ländern beliebig vermehren ließen. Hierbei kann man mit Fug und Recht von fakultativer Bewässerung reden.

In jedem Fall sind die an Ort und Stelle gegebenen natürlichen Bedingungen für die Art der Wasserbeschaffung entscheidend, und letztere steht wiederum in engstem Zusammenhang mit der Kostenfrage. Im Durchschnitt stellt sich die Lösung beider Fragen dann noch verhältnismäßig einfach dar, wenn die Wasserbeschaffung mit primitiven Hilfsmitteln, wie Göpelwerken, Schöpfrädern und kleineren Zuleitungskanälen zu bewerkstelligen ist, mittels deren entweder Grundwasser an die Oberfläche gehoben oder das Wasser aus benachbarten, ständig fließenden Flüssen oder Bächen den Orten des Verbrauchs zugeführt wird. Die Kosten können sich allerdings schon mit jeden 100 m Entfernung von der Wasserentnahmestelle beträchtlich erhöhen. In welchem Maße die Kostenvermehrung eintritt, wird u. a. von der Beschaffenheit des Bodens und der Art der Befestigung der Kanäle abhängen. Wesentlich höher stellen sich die Kosten natürlich bei Verwendung von Wind- oder Explosionsmotoren oder elektrischer Energie zur Hebung des Wassers, wobei im letzteren Fall das Vorhandensein einer entsprechenden Kraftanlage selbstverständliche Voraussetzung bleibt.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in ariden Ländern oder Landstrecken, wo die Besiedlung an obligatorische Bewässerung, und diese wiederum an Vor-

arbeiten von oft gewaltigem Umfang geknüpft ist, an die Schaffung von Wasserwerken, wie sie nur der Staat oder große, kapitalkräftige Gesellschaften ausführen können. Ehe in solchen Gebieten an die Betätigung von Ansiedlern in der Landwirtschaft überhaupt gedacht werden kann, muß für das Vorhandensein des erforderlichen Irrigationswassers an den Orten des Bedarfs in entsprechend großen Mengen gesorgt werden[1]). Seien es nun Talsperren, Staudämme, Stauweiher, Wehre, Zubringerkanäle von erheblichen Ausmaßen und oft vielen Kilometern Länge, große Pumpstationen oder dgl. mehr — in allen Fällen handelt es sich um Anlagen, deren Errichtung und Unterhaltung namhafte Kapitalaufwendungen erfordern. Gleichviel, ob der Staat von höheren politischen oder wirtschaftlichen Zielen aus diese Aufwendungen zunächst à fonds perdu leistet, oder ob eine Privatunternehmerin die Anlagen als eigene Erwerbsquelle schafft — in keinem Fall wird der Ansiedler als Wasserbezieher und -verbraucher einer Abgabe entgehen, entweder in Form einer Erhöhung des Bodenpreises oder in Form einer Leistung pro rata der entnommenen Wassermenge. Denn in irgendeiner Weise müssen doch Verzinsung und Amortisation für den Unternehmer herausgewirtschaftet werden. Eine gewisse Gegenleistung seitens der Ansiedler ist auch durchaus gerechtfertigt, weil ihre Betätigung auf dem bewässerbaren Boden durch die fraglichen, von anderer Seite bewirkten Vorarbeiten überhaupt erst ermöglicht wird.

In den meisten Fällen wird es aber für die Ansiedler am günstigsten liegen wenn sie dabei unmittelbar vom Staat abhängig sind. Wird zwischen beide Teile noch eine, auf Erwerb angewiesene Zwischeninstanz eingeschaltet — etwa eine größere Konzessionsgesellschaft —, so vermehren sich unausbleiblich die vom einzelnen Landwirt zu tragenden Lasten, selbst wenn der Staat die Höhe der auf den Kauf- oder Pachtpreis aufzuschlagenden Quote oder diejenige der Wasserabgabe von vornherein festgelegt hat.

Doch ganz abgesehen von der finanziellen Belastung des Ansiedlers können auch bei sonst gut vorbereiteten, großen staatlichen Bewässerungsunternehmungen unvorhergesehene Schwierigkeiten auftreten, unter denen beide Teile zu leiden haben. Ein Schulbeispiel hierfür liefern die Erfahrungen, die man in den letzten 10 Jahren vor dem Kriege in den Vereinigten Staaten seit Bestehen des sog. „Reclamation Act" vom 17. Juni 1902 gemacht hat, auf Grund dessen die Bundesregierung, von gemeinnützigen Absichten getragen, die Urbarmachung regenarmer Gebiete des Westens von Nordamerika durch Schaffung von Bewässerungsanlagen in Angriff genommen hatte.

Obwohl es sich bei diesem grandiosen Kulturunternehmen im wesentlichen um Länder handelt, die von den Klimabedingungen der gemäßigten Zone beherrscht werden, in denen also nur zum Teil Kulturen warmer Länder in Frage kommen, greife ich diesen überaus lehrreichen Fall heraus, um ihn etwas ausführlicher zu behandeln. Als Unterlage dient mir dabei ein deutscher Konsulatsbericht vom Februar 1914. Wie weit sich die Sachlage seitdem verschoben hat, ist mir nicht mehr bekannt geworden.

Der „Reclamation Act" ermächtigte dem Staatssekretär des Innern, auf trockenen oder halbtrockenen öffentlichen Ländereien in den Staaten Arizona, Californien, Colorado, Idaho, Kansas, Montana, Nebraska, Nevada, New Mexiko,

---

[1]) Es sei hier nur auf die kurz vor dem Kriege von einer deutschen Gesellschaft geschaffenen großen Anlagen zur Bewässerung der Konia-Ebene in Anatolien verwiesen, sehr anschaulich beschrieben und mit guten Abbildungen erläutert von Gerhardt in der Zeitschrift für Bauwesen 1912, S. 423 ff.

Nord-Dakota, Oklahoma, Oregon, Süd-Dakota, Texas, Utah, Washington und Wyoming Bewässerungsanlagen zu errichten und die Kontrakte dazu zu vergeben.

Die Mittel zur Deckung der durch den Bau und die Erhaltung der Bewässerungsanlagen entstehenden Kosten wurden aus den Einnahmen bereitgestellt, welche seit dem 1. Juli 1900 aus dem Verkauf öffentlicher Ländereien in den genannten Staaten erzielt wurden („Reclamation Fund"). Die Kosten für den Bau der Bewässerungsanlagen sollten dem „Reclamation Fund" dadurch zurückerstattet werden, daß von jedem Acre besiedelten und bewässerten Landes eine, in jährlichen Teilzahlungen zu entrichtende Abgabe erhoben wird. Die Höhe der jährlichen Teilzahlungen, welche sich auf nicht mehr als 10 Jahre erstrecken dürfen, sowie der Zeitpunkt ihres Beginns sollten für jede Bewässerungsanlage vom Staatssekretär festgesetzt und bekannt gemacht werden.

Abgesehen von diesen Abgaben werden die durch die Anlagen zu bewässernden öffentlichen Ländereien in Farmen von 40 bis höchstens 160 acres, je nachdem dies zum Unterhalt einer Familie erforderlich ist, an Ansiedler kostenfrei abgegeben. Letztere erwerben jedoch das Eigentum an dem von ihnen übernommenen Land erst dann, wenn sie die Hälfte der Bewässerungsfläche unter Kultur gebracht, ihren Anteil an den Abgaben für die Kosten der Bewässerungsanlage entrichtet und auf ihrem Lande oder in der Nähe desselben ihren Wohnsitz genommen haben.

Falls ein Ansiedler mit zwei Teilzahlungen im Rückstande bleibt, kann er seines Anrechts auf das Land für verlustig erklärt werden. Wenn die oben erwähnten Abgaben von dem größeren Teil des von einer Anlage bewässerten Areals voll bezahlt sind, geht die Leitung und der Betrieb dieser Anlage in die Hände der Eigentümer der bewässerten Ländereien über und wird von diesen auf eigene Kosten unterhalten.

Die Besitzer der durch eine Anlage bewässerten Ländereien haben sich zwecks Wahrung und Förderung ihrer Interessen organisiert („Water users associations"). Diese dürften unserem Begriff der Wassergenossenschaften ungefähr entsprechen. Sie wählen ihre eigenen Beamten. Jedes Mitglied hat eine der Größe seiner Ländereien entsprechende Anzahl von Stimmen. Die Bundesregierung verhandelt mit den „Water users associations" als den Vertretern der Irrigationsfarmer.

Die auf Grund dieses Gesetzes aus dem Verkauf öffentlicher Ländereien dem „Reclamation Fund" zugeflossenen Gelder betrugen bis zum 30. Juni 1913 insgesamt 81 819 614 $, von denen bis zu dem genannten Zeitpunkt 75 174 283 $ in Bewässerungswerken angelegt worden waren.

An Abgaben aus Irrigationsländereien waren dem „Reclamation Fund" bis Mitte 1913 4 180 587 $ zurückerstattet worden.

Die Erfahrungen, die man mit dem „Reclamation Act" gemacht hat, waren bis 1914 nur wenig befriedigend. Das Bewässerungsareal in den oben genannten Staaten (außer Texas und Oklahoma) nach Fertigstellung sämtlicher Projekte wurde auf 2 983 440 acres geschätzt. Davon sind bis zum Jahre 1912 nur 641 397 acres bewässert und unter Kultur gebracht worden. Diese Langsamkeit der Besiedelung und Kultivierung enttäuschte allgemein.

Die Gründe dafür, daß das Unternehmen bisher so wenig erfolgreich gewesen war, wurden in der Hauptsache in folgendem gesucht.

Dem Boden in den regenarmen Gebieten des Westens der Vereinigten Staaten fehlt es infolge der spärlichen Vegetation an Humus und an wasser-

haltender Kraft. In den ersten Jahren war daher eine Durchschnittsernte nicht zu erwarten. Vielmehr mußte zunächst eine dreijährige Bestellung mit Luzerne voraufgehen, und dann mußte nach dem letzten Luzerneschnitt umgepflügt werden, bevor man das Land mit anderen Früchten bestellen konnte.

Ferner verstand ein großer Teil der Ansiedler von der Landwirtschaft wenig oder nichts. Selbst wenn sie aber im Osten der Vereinigten Staaten schon Landwirtschaft betrieben hatten, waren sie mit den besonderen Verhältnissen der Bewirtschaftung von Irrigationsfarmen, insbesondere der Art der Anwendung des Wassers, nicht vertraut. Dazu kam, daß sie gewöhnlich finanziell nicht in der Lage waren, das Land, ohne einen anderen Ertrag zu erzielen als den Luzerneschnitt, drei Jahre lang zu bestellen, um den Boden in den erforderlichen Zustand zu bringen. Ferner konnte der Ansiedler infolge ungenügender Mittel gewöhnlich nicht das gesamte, von ihm übernommene Land unter Kultur bringen. Er beschränkte sich daher darauf, nur einen Teil davon zu bebauen. Dies hatte die weitere unangenehme Folge, daß dadurch die Erträge seiner Farm beschnitten wurden, während er die Abgaben für die gesamte, von ihm übernommene Landfläche zu bezahlen hatte.

Wenn der Irrigationsfarmer schon aus diesen, in den natürlichen Verhältnissen und bei ihm selbst liegenden Gründen mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, so kamen noch andere Momente hinzu, die seine finanzielle Lage verschlimmerten.

Es konnte nach dem Gesetz nicht verhindert werden, daß Grundstückspekulanten sich der Irrigationsländereien bemächtigten, so daß Ansiedler, anstatt das Land, wie vom Gesetz beabsichtigt, umsonst zu erhalten, gezwungen waren, es von diesen Spekulanten zu Preisen, die bis zu 200 $ pro Acre (0,4 ha!) betrugen, zu kaufen. Diesen Kaufpreis, den die Ansiedler in den meisten Fällen nicht bar bezahlen konnten, mußten sie mit 8, 10 oder 12% verzinsen. Das hat dazu geführt, daß gerade in den ersten Jahren, in denen der Farmer mit keinen oder sehr geringen Erträgen zu rechnen, dagegen erhebliche Ausgaben für Anschaffung von Vieh und Geräten hat, seine Schuldenlast so groß wird, daß es für ihn sehr oft unmöglich ist, sich und seine Familie zu unterhalten, und er gezwungen wird, sein Land wieder aufzugeben. Wie der Staatssekretär des Innern in seinem Bericht für das Jahr 1912/13 selbst zugibt, empfahl es sich nicht, weiteres Land unter Bewässerung zu bringen, ehe man diesem Übelstand abgeholfen hatte. Darüber aber, wie dies geschehen sollte, war man sich damals noch nicht klar. Hier hatte sich also — entgegen dem gemeinnützigen Grundgedanken des ganzen Unternehmens — eine höchst unerwünschte Zwischeninstanz selbsttätig zwischen Staat und Ansiedler eingeschoben, offenbar ohne daß dem Staat ein Rechtsmittel zur Verfügung stand, das Eintreten der Grundstückspekulanten zu verhindern oder sie nachträglich wieder auszuschalten.

Um die Lasten der Ansiedler etwas zu erleichtern, wurde 1914 ein Gesetzentwurf eingebracht, wonach die Frist für die Abgaben an die Regierung von 10 auf 20 Jahre verlängert wird. Danach sollten auch die Ansiedler erst 5 Jahre, nachdem sie ihr Land zu bearbeiten angefangen haben, verpflichtet sein, auf ihm ihren Wohnsitz zu nehmen.

Auf diese Weise hoffte man, es ihnen zu ermöglichen, während der ersten 5 Jahre, in denen die Erträge nur gering sind, das Land durch einen Angestellten bearbeiten zu lassen und ihre bisherige Beschäftigung beizubehalten. Ob diese Erleichterung genügen würde, erschien von vornherein fraglich.

Noch ein weiterer Umstand war mitbestimmend für den mangelnden Erfolg des „Reclamation Act", nämlich der, daß die Regierung glaubte, mit der Errichtung eines Stauwerks und dem Bau der Hauptkanäle ihre Pflicht erfüllt zu haben, und daß es Sache der „Water users associations" wäre, durch Anlegung von Zubringerkanälen 2., 3. usw. Ordnung und Wasserverteilungsgräben auf dem Bewässerungsgelände das Wasser zu verteilen und auf die einzelnen Farmen und Felder zu bringen. Da die „Water users associations" sich weigerten dies zu tun, blieb der Regierung, um die Anlagen nicht brach liegen zu lassen, schließlich nichts anderes übrig, als auch diese Nebenkanäle und Bewässerungsgräben selbst zu bauen.

Man kann darüber verschiedener Ansicht sein, ob der Widerstand der Verbrauchervereinigungen in dieser Frage nicht zuweit ging. Soviel mir bekannt, erfolgt anderwärts im allgemeinen die Verteilung des zugeleiteten Wassers auf dem Bewässerungsgebiet durch die Ansiedler selbst. Die Anlage der Zubringerkanäle aber kann letzteren niemals zugemutet werden, weil ihre regelrechte Ausführung von völliger Beherrschung der wasserbautechnischen Kenntnisse abhängt, die hierzu erforderlich sind. Auch verschlingt der Bau solcher Kanäle unter Umständen ganz erhebliche Mittel.

Auch im vorliegenden Fall wurden dadurch die Baukosten der Anlagen vermehrt, und infolgedessen mußten die auf Grund der ursprünglichen Baukosten bereits festgesetzten, von den Ansiedlern zu erhebenden Abgaben nachträglich bedeutend, manchmal auf das Doppelte, erhöht werden. Dies war für die ohnehin finanziell schon schwer belasteten Ansiedler eine weitere schwere Enttäuschung.

Schließlich scheint auch die Bundesregierung bei der Ausführung des Gesetzes insofern einen Fehler begangen zu haben, als sie, anstatt auf diesem neuen Gebiet der Landeskultur langsam vorzugehen und zunächst Erfahrungen zu sammeln, eine ganze Reihe von Projekten unter den verschiedenen Vorbedingungen gleichzeitig in Angriff nahm. Die Folge davon war, daß das Areal, das man mit einer Anlage bewässern zu können glaubte, oft erheblich überschätzt wurde. So ist beispielsweise bei dem im Jahre 1907 fertiggestellten „Hondo"-Projekt in New Mexico nur die Bewässerung von etwa einem Zehntel der ursprünglich in Aussicht genommenen Fläche möglich gewesen.

Da Ansiedler häufig Land übernahmen, ehe die Bewässerungsanlage fertiggestellt war, kam es nicht selten vor, daß das von ihnen übernommene Land schließlich überhaupt kein Wasser erhielt und daher wieder aufgegeben werden mußte. Ferner führte die zu schnelle Folge in der Inangriffnahme von Bewässerungsanlagen zur baldigen Erschöpfung des „Reclamation Fund" und damit zu einem Stillstand im Bau der Anlagen.

Zwecks Abstellung der Notlage der zahlreichen Ansiedler, die sich, in der Erwartung, bald Wasser zur Irrigation ihres Landes zu erhalten, bereits vor Fertigstellung der Anlagen in den Bewässerungsgebieten niedergelassen hatten, wurden durch Gesetz vom 25. Juni 1910 20 Mill. $ bewilligt, um wenigstens die Vollendung des Baues der dringlichsten Anlagen zu ermöglichen. Um einer Wiederholung der erwähnten Mißstände nach Möglichkeit vorzubeugen, bestimmte das Gesetz vom Jahre 1910 gleichzeitig, daß in Zukunft die für die Bewässerung vorgesehenen Landstrecken erst dann an Ansiedler vergeben werden dürfen, wenn der Staatssekretär des Innern den Zeitpunkt der Inbetriebstellung der jeweiligen Anlage sowie die Höhe der Abgaben festgesetzt und bekannt gemacht hat.

Nach alledem ist es verständlich, daß es an schweren Angriffen an die „Reclamation Service" (Behörde für Urbarmachung) nicht gefehlt hat. Diese

schossen allerdings teilweise weit über das Ziel hinaus. Wir wollen auch nicht weiter darauf eingehen, da es uns lediglich darauf ankam, an dem hier berührten Beispiel zu zeigen, wie selbst in einem großen Kulturstaat mit hochentwickelter Landeskultur und hinlänglich bewiesenem hochgradigen Organisationsvermögen aus Mangel an Erfahrung auf dem vorliegenden, neuen und schwierigen Gebiet Fehlschläge von weitgehenden Folgen für alle Beteiligten eintreten können. Und ferner, daß es den Ansiedlern, obwohl sie zum weitaus größten Teil aus den Vereinigten Staaten selbst stammten, also nicht in eine ganz neue Welt eintraten, und obwohl die finanziellen Bedingungen von vornherein relativ recht günstig für sie lagen, beim besten Willen nicht möglich war, der sich ihnen entgegenstellenden Hindernisse Herr zu werden. Wie der Bericht zutreffend hervorhebt, spielten hierbei u. a. zwei Umstände eine wesentliche Rolle: erstens, daß die Ansiedler zum großen Teil nicht Landwirte von Beruf, und zweitens, daß sie samt und sonders Neulinge in der Bewässerungskultur waren.

Ganz analoge Vorkommnisse waren in dieser letzteren Beziehung auch in der Erstlingszeit der Erschließung von Deutsch-Südwestafrika zu verzeichnen, wovon mancher ältere Farmer noch heute ein Lied singen kann.

Nichtsdestoweniger muß immer beachtet werden, daß in halbtrockenen Gebieten, unter Voraussetzung einer günstigen und gerechten Regelung der Landpreis- und Abgabenfrage und unter sonst gleichen Bedingungen bezüglich Ertragfähigkeit der Böden, der Arbeitslöhne, der Transport- und Verkehrsverhältnisse, der Absatzmöglichkeiten und der Produktenpreise bei Irrigationskultur die wirtschaftlichen Chancen der Ansiedler ungleich besser sind als bei Abhängigkeit des Anbaues von dem unsicheren Faktor der natürlichen Niederschläge. Das trifft allerdings nur dann zu, wenn der Landwirt die Bewässerungswirtschaft auch gründlich versteht!

Hier beginnt die Erörterung technischer Einzelheiten, die späteren Abschnitten vorbehalten bleiben soll. (Fortsetzung folgt.)

Südamerikanische Kakaoschädlinge.

Von Regierungsrat Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Steglitz.

Bis in die neueste Zeit waren Kakaoschädlinge aus den andinen Hochländern Südamerikas gar nicht bekannt. Jetzt haben jedoch einige, teils englisch, teils spanisch geschriebene Arbeiten darüber einige Aufklärung gebracht. Wie in der alten Welt die Kakaofrüchte durch Stiche von Wanzen leiden, und zwar in Afrika durch Sahlbergella singularis Hagl. und S. theobromae Dist., in Südasien durch Helopeltis-Arten, so werden sie anch in den Anden von Schlankwanzen befallen. Distant (Bull. Ent. Res. London VII, 1917, S. 381 bis 382) nennt folgende Arten als Schädlinge in Columbien: Monalonion atratum Dist., M. illustris Dist., M. megiston Kirll und M. collaris Dist., alles schlanke, bunt, zum Teil metallisch gefärbte Tiere. Ich erhielt durch den Pflanzungsbesitzer Herrn Pehlke Nachricht über eine auf seiner Farm Victoria in der Nähe des Magdalenenstromes bei Honda in Columbien an Kakao auftretende Wanze. Er schreibt: Die Masorcas werden von dieser geflügelten, etwa 2 cm langen gelben Wanze sowie auch von deren Larven in unreifem Zustande angestochen. Dadurch wird ein Vertrocknen der Masorca (besonders in der unteren Hälfte) bewirkt. Die Masorca reift trotzdem oft aus, die Bohnen weisen dann aber eine glasige, wässerige Flüssigkeit auf. Bespritzen mit verschiedenen Flüssigkeiten hatte

keinen oder sehr geringen Erfolg, Abdrücken mit der Hand erschien bisher als das beste Mittel. Abfackeln (von einzelnen Indianern angewandt), erschien nicht ratsam. Feuchte Witterung begünstigt die Entwicklung und Verbreitung der Wanze. Nach dem Trockenjahr 1911 verschwand sie völlig, um erst Ende 1912 wieder aufzutreten. Die Wanze hat nicht den typischen Wanzengeruch, sondern riecht etwa wie Leinöl. Tierische Feinde wurden nicht beobachtet, Ameisen verschiedener Gattungen scheinen die Wanze zu scheuen. Die ganz junge Brut wurde fast immer zuerst in den Furchen an der äußersten Spitze der Frucht beobachtet. Ganz junge Früchte werden von der Wanze offenbar noch nicht befallen. Erst wenn die Frucht etwa einen Durchmesser von 2 bis 4 cm erreicht hat, fängt der Schädling an zu saugen. Die Kakaoanlage liegt auf 900 m. Die Wanze fliegt gut und ist wahrscheinlich aus den unteren heißen Regionen nach oben geflogen.

In Ecuador ist die als „mosquitta" bezeichnete Wanze, Monalonion atratum Dist., eine der schlimmsten Plagen für die Kakaokultur. Ein Bericht darüber findet sich im Bol. Asoc. Agric. Ecuador, Guayaquil, I, Nr. 3, 1921. Die Weibchen legen in der Gefangenschaft 11 bis 15 Eier, im Freien aber zwei bis dreimal so viel. Bis zum Ausschlüpfen der Larven vergehen etwa zwei Wochen. Jedes der fünf, durch Häutungen begrenzten Larvenstadien nimmt 2 bis 5 Tage in Anspruch, je nach Futterverhältnissen und Klima. Die ganze Entwicklungsdauer vom Ei bis zum fertigen Insekt dauert durchschnittlich einen Monat. Zur Bekämpfung wird Spritzung mit Nikotinsulfatseifenlösung empfohlen. Das Ausschlüpfen der Eier scheint dadurch verhindert zu werden.

Nächst der Kakaowanze sind nach Plank (Bol. Soc. Agric. Ecuador, Guayaquil, I, Nr. 3, 1921) in Ecuador die pilzzüchtenden Blattschneiderameisen, „Hormiga arriera" genannt (Atta cephalotes und Atta sexdens), die gefährlichsten Kakaoschädlinge. Diese Ameisen müssen Blattstückchen in ihre Bauten eintragen, um darauf die ihnen zur Nahrung dienenden Pilze zu züchten, und können ganze Bäume in kurzer Zeit völlig ihres Laubes berauben. Als Bekämpfungsmittel wird Abschreckung durch Sublimat oder Zerstörung ihrer Nester durch Giftgase empfohlen, z. B. schweflige Säure oder Schwefelkohlenstoff. Für ein kleines Nest braucht man 30 bis 50 ccm, für ein größeres bis zum Durchmesser von 5 Fuß 50 bis 100 ccm, für größere 300 bis 500 ccm Schwefelkohlenstoff. In Panama hat man Cyannatrium mit gutem Erfolg verwandt. Die Blattschneiderameisen werden auch den Orangen, der Baumwolle und den Bohnen gefährlich.

Sehr gründliche Arbeit in der Erforschung des Kakaoblasenfußes (Heliothrips rubrocinctus Giard) hat in Surinam Dr. A. Reyne geleistet. Seine Erfahrungen hat er in einer ausführlichen Arbeit niedergelegt. (De Cacaothrips, Dept. van den Landbouw in Suriname, Bull. 44, 1921, Paramaribo, S. 1 bis 214, 20 Tafeln.)

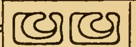
In Surinam hat man den durch den Kakaoblasenfuß angerichteten Schaden lange Zeit übersehen, weil man dafür die durch den Pilz Colletrothrichum luxificum von Hall u. Drost verursachte Kräuseltriebkrankheit verantwortlich machte. Nachdem aber in den letzten Jahren wirksame Bekämpfungsmittel gegen die Kräuseltriebkrankheit gefunden waren, trat das Schädlingsbild der Blasenfüße immer deutlicher hervor. Gegenwärtig brauchen die Pflanzer in Surinam die Kräuselkrankheit nicht mehr zu fürchten, da sie mit Leichtigkeit bekämpft werden kann. Hingegen erblicken sie in dem Kakaoblasenfuß die Ursache schwerer

Ernteverluste und den Zerstörer vieler Bäume. Da bisher keine Bekämpfungsmittel bekannt waren, wurden abgestorbene Kakaobäume durch Kaffee ersetzt, und Neupflanzungen mit Kakao unterblieben.

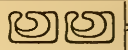
Außer in Surinam ist der Kakaoblasenfuß bisher in Grenada, St. Vincent, St. Lucia, Dominica, Guadeloupe, Jamaica, Britisch-Guayana, Trinidad, Brasilien (Bahia), Costa Rica, Panama, Cuba, Florida sowie im Golf von Guinea auf San Thomé und angeblich auch auf Mauritius und in Uganda beobachtet worden.

Die Larve des zweiten Stadiums, die Vorpuppe und die Puppe sind mit sehr auffälligen roten Querbinden versehen, die 2 bis 3 Hinterleibsringe einnehmen und grell von der sonst bleichgelben Farbe des Tieres abstechen. Der Kakaoblasenfuß liebt das Licht. Daher ist der Schaden an unbeschatteten Kakaobäumen besonders groß. Während der Regenzeit nimmt die Zahl der Tiere ab, wohl kaum dadurch, daß sie abgespült werden, sondern infolge der dann für die Vermehrung ungünstigen Lebensbedingungen. Außer an Kakao lebt der Kakaoblasenfuß u. a. an Eugenia javanica, E. malaccensis, Bixa orellana, Canarium commune, Coccoloba uvifera, latifolia, Triplaris surinamensis, Psidium polycarpum. Junge Blätter werden stets bevorzugt. In schwer befallenen Pflanzungen beträgt der Ernteverlust bis zu 50 %. Von älteren Bäumen gehen ungefähr 5 % infolge des Befalls ein, von jüngeren noch bedeutend mehr. Jedenfalls ist der Kakaothrips nicht als sekundärer, sondern als primärer Schädling anzusehen, da er auch unter den bestmöglichen Wachstumsverhältnissen an den Bäumen Schädigungen anrichtet. Geschwächte Bäume sind allerdings besonders in ihrem Bestande gefährdet. Liberia-Kaffee wird gleichfalls oft befallen, zeigt aber keinerlei Anzeichen von Schädigung. Die Bedeutung des Schadens an Kakao besteht nicht in der durch die Blasenfüße aufgenommenen Nahrung, sondern in der von ihnen verursachten Zerstörung des Blattgewebes, die ein dauerndes Abfallen von Blättern zur Folge hat.

Zur Bekämpfung werden von Reyne folgende Maßnahmen empfohlen: Gleichmäßige Beschattung, nicht zu starkes Beschneiden des Kakaos und der Schattenbäume, Feuchthalten des Bodens in der trockenen Jahreszeit; Vermeidung von Schwächung der Bäume durch schlechte Dränage, Bohrer (Steirastoma depressum), Wind usw.; befallene Pflanzungen sind mit 2 %iger Kalkmilch zu spritzen. Diese Spritzung hat folgende Vorteile: sie braucht nur selten angewandt zu werden, da jedes einmal gespritzte Blatt für seine ganze Lebensdauer geschützt bleibt; kleine Flächen, selbst einzelne Bäume können daher ausreichend geschützt werden; die Sorgfältigkeit der Durchführung ist gut nachzuprüfen; es ist viel billiger als Nikotinsulfat und andere Kontaktgifte; Moos und Flechten werden getötet. Es ist besonders auf gründliche Benetzung der Blattunterseite zu achten. Eine einzelne Spritzung wirkt selten durchgreifend, meist sind 2 bis 3 Spritzungen erforderlich. Präventivspritzungen sind nur bei jungen Bäumen möglich, da Blattwechsel und Tripsbefall bei älteren Bäumen unregelmäßig und unvorhergesehen eintreten.



Koloniale Gesellschaften.



Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft in Berlin.

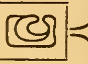
Wie aus dem 13. Geschäftsbericht (für das Kalenderjahr 1921) zu entnehmen ist, mußte sich die Gesellschaft auf die Fortsetzung der Vorbereitungen für ihre Liquidation beschränken. Die Frage der der Gesellschaft zukommenden Entschädigungen ist bisher ungelöst geblieben; mit ihren Betrieben in Afrika hat die Gesellschaft nichts mehr zu tun gehabt. Die Gesamtkosten der Bahnanlage und Ausrüstung (einschließlich aller Umbauten) beliefen sich am 31. Dezember 1921 auf 129 651 211,83 M. Dem Bilanz-Reservefonds ist der den Satzungen entsprechende Teil aus dem Eingang des Restkaufgeldes für einen früheren Landverkauf in Höhe von 4680,53 M. zugeführt worden. Der Beamten-Unterstützungsfonds ist im Berichtsjahr durch Zuwendungen an ehemalige Beamte mit 6800 M. in Anspruch genommen worden und hat sich dadurch auf 37 007,72 M. ermäßigt.

Chocolà-Plantagengesellschaft zu Hamburg.

Der Geschäftsbericht für die Jahre 1917 bis 1921 bringt u. a. eine Schilderung der Vorgänge auf der Plantage der Gesellschaft in Guatemala und der Schwierigkeiten, denen die Gesellschaft und ihre Verwaltung an Ort und Stelle seit 1917 ausgesetzt gewesen waren. Die Hoffnung, daß mit Kriegsende der Verkehr mit Chocolà wiederhergestellt sein würde, erfüllte sich leider nicht; vielmehr beschlagnahmte Mitte Februar 1919 die Regierung von Guatemala das deutsche Eigentum und damit auch die Plantage Chocolà. Der Betrieb wurde allerdings weiter aufrechterhalten, aber unter Zwangsverwaltung gestellt; der bisherige Verwalter wurde in seiner Stellung belassen, stand aber unter Aufsicht, und es war ihm verboten, seiner Gesellschaft irgendwelche Mitteilungen zu machen. Dieser unerquickliche Zustand währte bis Ende Juni 1921, als es den Vertretern der verschiedenen Hamburger Plantagen-Gesellschaften nach langwierigen Verhandlungen mit der Regierung Guatemalas endlich gelang, die Freigabe des deutschen Eigentums, darunter auch der Plantage Chocolà, zu erwirken; allerdings mußte die Gesellschaft hierfür ein größeres Geldopfer bringen. Trotz der großen Schwierigkeiten, die sich in den verflossenen sieben Jahren ihm entgegenstellten, hat der Verwalter, Herr H. Kummerfeldt, es in anerkennenswerter Weise verstanden, die Plantage und deren Betrieb auf voller Höhe zu erhalten. Wenn die Dividenden für die letzten drei Geschäftsjahre außergewöhnlich hohe Zahlen aufweisen, so hat dies seinen Grund nur in der Verschlechterung der deutschen Währung; denn wenn man diese Dividenden zu den Kursen, zu denen die Verrechnung der jeweiligen Gewinne auf Chocolà geschehen ist, auf Gold umrechnet, so bedeuten sie im Durchschnitt etwa die gleiche Höhe der Dividende, welche die Gesellschaft früher in guten Jahren verteilen konnte. Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr sind durchaus gut. Die Kaffee- und Zuckerernten sind beendet, und wenn die Ergebnisse auch noch nicht genau feststehen, so dürften laut Bericht des Verwalters dessen ursprüngliche Schätzungen von 10 000 quintales Kaffee und 20 000 quintales Zucker erreicht werden. Ein größerer Teil des Kaffees ist bereits zu befriedigenden Preisen verkauft.



Aus fremden Produktionsgebieten.



Die Baumwollerzeugung der Vereinigten Staaten. (Aus Sonderberichten von Knocp & Fabarius, Bremen, vom 3. und 16. Juni 1922.)

	Areal	Ernten	Ertrag per Acre
1897/98 . . .	24 319 000	10 985 000	0,451
1898/99 . . .	24 967 000	11 435 000	0,458
1899/1900 . .	24 275 000	9 345 000	0,385
1900/01 . . .	25 758 000	10 246 000	0,390
1901/02 . . .	27 220 000	9 749 000	0,350
1902/03 . . .	27 114 000	10 784 000	0.392
1903/04 . . .	28 017 000	10 016 000	0,352
1904/05 . . .	30 054 000	13 697 000	0,447
1905/06 . . .	26 117 000	10 726 000	0,405
1906/07 . . .	31 374 000	13 305 000	0,423
1907/08 . . .	31 311 000	11 326 000	0,355
1908/09 . . .	32 444 000	13 432 000	0,408
1909/10 . . .	32 044 000	13 386 000	0,312
1910/11 . . .	32 403 000	11 966 000	0,358
1911/12 . . .	36 045 000	16 109 000	0,435
1912/13 . . .	34 283 000	14 091 000	0,400
1913/14 . . .	37 089 000	14 614 000	0.389
1914/15 . . .	36 832 000	16 738 000	0,439
1915/16 . . .	31 412 000	12 013 000	0,356
1916/17 . . .	34 985 000	12 664 000	0.327
1917/18 . . .	33 841 000	12 345 000	0,334
1918/19 . . .	36 096 000	12 817 000	0.324
1919/20 . . .	33 666 000	11 921 000	0,354
1920/21 . . .	36 003 000	13 366 000	0,371
1921/22 . . .	31 472 000	8 340 000	0.258
	Durchschnittlich 31 200 000 Acres	Durchschnittlich 12 217 000 Ballen	Durchschnittlich 0,392 Ballen
	780 001 000 Acres	305 416 000 Ballen	

Areal im Jahre 1922 (geschätzt)	34 619 000 Acres	
Durchschnitt der letzten 25 Jahre	31 200 000 „	
Areal-Zunahme . . .	4 419 000 Acres = 10,96 %	
Durchschnittsertrag der letzten 25 Jahre per Acre		0.392 Ballen
Höchstertrag 1898/99		0,458 „
Niedrigster Ertrag 1921/22		0,264 „

Schädigungen der Baumwollproduktion Nordamerikas durch den Rüsselkäfer Anthonomus grandis. Die Prognose, die der diesjährigen Baumwollernte der Union gestellt wird, ist von beunruhigendem Pessimismus getragen. Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß die nächste Ernte bei weitem nicht den Weltbedarf an amerikanischer Baumwolle decken wird. Die Ursache liegt in der verheerenden Ausbreitung des Baumwollrüsselkäfers und den damit zusammenhängenden ungünstigen Bedingungen für die Baumwollkultur. Der Baumwollkäfer („Boll-Weevil"), ist aus seinem bisherigen Wirkungsbereich Texas und angrenzenden Südstaaten im vergangenen Jahre auch nach Oklahoma, Missouri, Tennessee, Kentucky und Nord- und Süd-Carolina übergetreten, wo die Farmer trotz aller

Warnungen sich nicht von dem Glauben abbringen lassen wollten, daß der Schädling im gemäßigten Klima nicht lebensfähig sei. Ende vorigen Jahres war der ganze Baumwollgürtel von ungefähr 600 000 engl. Quadratmeilen von dem Insekt überflutet.

Der milde Winter 1920/21 und der darauf folgende regnerische Sommer haben die Vermehrung des Käfers außerordentlich begünstigt. Der vergangene ungewöhnlich warme Winter hat die Überwinterung der Käfer in so großer Menge ermöglicht, daß jetzt eine starke Brut einsetzen konnte. Sollte der kommende Sommer nicht besonders heiße und trockene Witterung bringen, so muß mit einer Zunahme der Schädlingsgefahr in einem noch nicht dagewesenen Umfang gerechnet werden.

Der Schaden, den das Insekt der Baumwollproduktion zufügt, gibt in statistischen Ziffern erfaßt, folgendes Bild: Der Durchschnittsertrag eines Baumwollackers betrug im Jahre 1920: 169 engl. Pfund, im vergangenen Jahr nur 127 engl. Pfund. Dem entspricht ein Rückgang der Gesamtbaumwollernte von 13,4 Mill. Ballen (1 Ballen = 500 engl. Pfund) im Jahre 1920 auf etwa 8,3 Mill. Ballen im Jahre 1921, dem geringsten, seit dreißig Jahren erzielten Ertrage. Nach den Schätzungen des Landwirtschaftsministeriums in Washington beläuft sich der Wert der durch den Käfer in den Jahren 1917 bis 1920 zerstörten Baumwolle auf jährlich ungefähr 300 Millionen, somit insgesamt auf rund 1200 Mill. $. Für das vergangene Jahr wird der Schaden auf 400 bis 700 Millionen geschätzt, so daß der während der letzten fünf Jahre durch das Insekt verursachte Wertverlust ungefähr 1600 bis 1900 Mill. $ beträgt.

Dem Ernst der Lage und dem Gedanken, ihr zu begegnen, wurde während des Krieges und der letzten Jahre nicht die notwendige Sorge gewidmet, weil der Weltbedarf an amerikanischer Baumwolle durch die veränderte Wirtschaftslage in Europa eine starke Einschränkung erfahren hatte. Um so stärker tritt die Erkenntnis der Bedeutung des Übels jetzt hervor. Die Nachfrage nach Baumwolle zum Export hat bereits in dem letzten Halbjahre erheblich zugenommen, und es wird erwartet, daß der Bedarf zur Zeit der nächsten Ernte sich sehr stark geltend machen wird.

Alle Versuche, den Baumwollkäfer auszurotten, waren bisher ohne Erfolg. Seit einiger Zeit ist eine Bewegung im Gange, die Farmer zur Beschränkung des Anbaues zu veranlassen, da es nur dadurch ermöglicht wird, der Bestellung der Felder die peinlichste Sorgfalt zu widmen, die angesichts der Käfergefahr geboten ist. Soviel indes bis jetzt bekannt geworden ist, lassen sich die Farmer aus durchaus verständlichen menschlichen Gründen darauf nicht ein; vielmehr ist nach Angaben des Landwirtschaftsministeriums die Anbaufläche in diesem Jahre um etwa 10 % größer als im vergangenen.

Neuerdings sind auf Versuchsstationen gute Erfolge mit Besprengung der infizierten Pflanzen mit Arsenlösung erzielt worden. Dieses Verfahren erfordert aber so viel Mühe und Arbeit und ist mit so hohen Kosten verknüpft, daß seine Anwendung bei ausgedehnteren Feldern den ohnedies geringen Verdienst des Farmers in Frage stellen würde.

Sollte die nächste Baumwollernte die Erwartungen nicht übertreffen, so wird sich der Verbraucher auf sehr hohe Preise für das Produkt gefaßt machen müssen. Daß dabei für den Pflanzer kein, seiner schweren Arbeit angemessener Gewinn abfallen wird, ist aus dem Wesen des vom Zwischenhandel beherrschten Baumwollmarktes erklärlich. Auf den Farmer wird das ganze Risiko gewälzt. Die Kunstdüngerindustrie bewilligt ihm Kredite nur unter drückenden Bedingungen,

während die Banken bei der Finanzierung der Ernte vorsichtige Zurückhaltung beobachten. Kein Wunder, daß bereits hier und dort, namentlich in Florida und Georgia die Farmer dazu übergegangen sind, sich anderer landwirtschaftlicher Beschäftigung, wie dem Getreidebau und Viehzucht, zuzuwenden. (Aus einem Bericht des deutschen Konsuls in New-Orleans.)

Zur Produktion von Britisch-Honduras bringt der amtliche Jahresbericht des Kolonialamtes einige Mitteilungen. Die Kokoskultur, die sich immer mehr ausbreitet, liefert gute Erträge. Im Jahre 1920 wurden 6 263 000 Nüsse verschifft, gegen 6 603 000 im Vorjahr. Die Abnahme wird darauf zurückgeführt, daß die außergewöhnlich trockene Witterung des Jahres 1920 auf einige jüngere Pflanzungen schädlich wirkte. Durch die hohen Frachtraten wurden die Pflanzer gezwungen, anstatt die Nüsse auf eigene Rechnung zu verschiffen, sie an Ort und Stelle zu verkaufen, und zwar vornehmlich an die United Fruit Co. und die Franklin Baker Co. Der Preis für 1000 Nüsse bewegte sich zwischen 25 und 36 $. Eine Sortierung der Nüsse nach ihrem Wert findet in der Kolonie nicht statt, ebensowenig Gewinnung von Kopra und Verwertung von Faserhüllen. Kampescheholz („logwood“) wurde im Jahre 1920 zu 1570 tons, und zwar ausschließlich nach England verschifft. Diese Menge stellt die zur Zeit erreichbare Ausbeute dar, weil die sonstigen großen Bestände im Innern aus Mangel an Transportmitteln noch nicht erschlossen werden können. Der Bericht bezeichnet es als ganz unverständlich, daß man noch nicht zur Kultur des Baumes geschritten ist, zumal ein ungeheures Areal, das jetzt ungenutzt liegt, dafür zur Verfügung stehe. Gelbholz wurde im Berichtsjahr nicht verschifft, da die Transportmöglichkeiten für die Ausbeutung der Bestände fehlte. Die Ausfuhr von Kaugummi („Chicle-gum“) hat erheblich nachgelassen, weil die Produzenten während der vorhergegangenen Preissteigerung keinen Wert mehr auf die Qualität des Produkts gelegt hatten, und infolgedessen das Gummi aus Britisch-Honduras in Verruf gekommen war. Die Abnehmer wandten sich daher nach Mexiko und anderen Ländern; auch ist ein Ersatzstoff aus Ostasien auf den Markt getreten. („Oil and Colour Trades Journal“ vom 8. April 1922.)

Reisproduktion Formosas. Um Japan, das bekanntlich nur in allerbesten Jahren den Bedarf an Reis im eigenen Lande einigermaßen zu decken vermag, unabhängig zu machen von der Reiseinfuhr anderer Länder, hat die Regierung der Insel Formosa ständig Schritte unternommen, wonach die Anbauflächen in Formosa erheblich erweitert werden. 1921 wurden in der ersten und zweiten Ernte rund 1 240 000 Morgen Reisland bepflanzt, eine Fläche, die man bis 1934 um rund 400 000 Morgen vermehren zu können hofft. Während die bisherigen Ernten etwa 24 600 000 Bushel betrugen, hofft man bis 1934 die Produktion auf über 51 Millionen fördern zu können, wovon etwa 28 Millionen zur Einfuhr nach Japan zur Verfügung stehen sollen. („Ostasiatische Rundschau“ Nr. 5, 1922.)

Die Zuckerproduktion Formosas hat seit Besitzergreifung der Insel durch die Japaner einen ungeahnten Aufschwung genommen. Nach der amtlichen Statistik für 1921/22 umfaßt das unter Zuckerrohr stehende Areal bereits rund 561 000 acres. Es bestehen 13 Zuckerfabriken mit einer Gesamtleistung von rund 5 565 000 Pikuls oder 347 800 tons Zucker. Vor der japanischen Okkupation war die Zuckerproduktion Formosas praktisch gleich Null. („Louisiana Planter and Sugar Manufacturer“ vom 25. Februar 1922.)

Die Erdnußausfuhr aus Nigerien steckte vor dem Kriege noch in den Kinderschuhen. In den Jahren 1911 bis 1913 wurden insgesamt nur 22 985 tons

exportiert. Im Jahre 1914 ging der Handel zurück, und 1915 wurden nur 8910 tons ausgeführt. In den beiden folgenden Jahren gingen die Exportziffern über 50 000 tons hinaus, und 1918 wurde mit 57 554 tons der höchste Wert erreicht. Der Rückgang in den beiden folgenden Jahren 1919: 39 334, 1920: 45 409 tons ist auf unzureichende Leistungsfähigkeit der Bahn von Kano nach Iddo zurückzuführen. Erdnüsse stellten seit langer Zeit das wichtigste Nahrungsmittel der Eingeborenen in Nordnigerien dar, und erst in den letzten 10 Jahren wurden größere Mengen davon für den Export gewonnen. In neuester Zeit hängt nun die Höhe des Exportes gänzlich von der Möglichkeit der Abführung der in Kano und anderwärts angehäuften Vorräte durch die Bahn nach Iddo, dem Verschiffungshafen, ab. Anderseits wird der Anreiz zu vermehrter Produktion von der jeweiligen Preislage bestimmt. Bei der Preisgestaltung stellt der Ausfuhrzoll einen Faktor dar, der auf die Fluktuationen der Preise keinen Einfluß hat. Der Zoll wurde im Januar 1918 in Höhe von 10 sh je ton eingeführt und im Februar 1920 auf 1 £ heraufgesetzt. Es wird angenommen, daß Nordnigerien in Zukunft immer ansehnliche Mengen von Erdnüssen für den Export liefern wird. („Oil and Colour Trades Journal“ Nr. 1222, März 1922.)

Ölsaaten und Öle in Britisch-Indien. Wie nachstehende Ziffern über die Ausfuhren von Bombay und Karachi zeigen, ist der Export von Saaten seit 1914 erheblich zurückgegangen:

	1913/14 tons	1919/20 tons	1920/21 tons
Leinsaat	214 000	114 000	83 000
Baumwollsaat	279 000	241 000	99 000
Raps	241 000	120 000	180 000
Sesam	107 000	45 000	11 000
Rizinus	100 000	7 000	14 000
Erdnüsse	54 000	36 000	13 000

Von Leinsaat findet im Bombay-Bezirk nur eine verhältnismäßig geringfügige Menge für den örtlichen Ölbedarf Verwendung. Die Hauptmasse des Öles geht über Kalkutta nach Australien, Neu-Seeland, Südafrika und Niederländisch-Indien. Die Leinkuchen werden wohl in ihrer Gesamtmenge ausgeführt. Bemühungen, in Britisch-Indien eine eigene Baumwollindustrie zu begründen, sind fehlgeschlagen, — wohl hauptsächlich aus dem Grunde, weil der indische Kleinbauer sein Vieh lieber mit Baumwollsaat füttert als mit -Ölkuchen. Noch 5 Jahre vor dem Kriege betrug die Ausfuhr von Baumwollsaat aus Bombay mehr als 1 Million tons. Rapssaat wird im Bombay-Bezirk wenig gewonnen und verbraucht; die Hauptmenge der Ausfuhr stammt aus dem Punjab. Dagegen wird in Bengalen und den Vereinigten Provinzen über 1 Million tons Rapssaat zur Ölherstellung verwendet. Von der gesamten Sesamernte Britisch-Indiens werden etwa 75% am Platz verbraucht, desgleichen das Sesamöl. Der Verbrauch im Bombay-Bezirk beträgt etwa 50%, während der Rest, ebenso 80 000 tons von Rajputana, exportiert werden. Erdnüsse werden zum Teil zur Ölgewinnung verwendet; vom Öl selbst geht nichts aus Britisch-Indien heraus, weil die Nachfrage das Angebot übersteigt. („Cerealia“ vom 18. April 1922.)

Ausfuhr von Palmkernen und Palmöl aus den britischen Kolonien in Westafrika vor und nach dem Kriege (in tons). Die Ziffern umfassen Nigerien, die Goldküste nebst Dependancen, Sierra Leone und Gambia.

Palmkerne:

1910	1911	1912	1913	Insgesamt
230 677	232 980	250 449	234 209	948 315
1917	1918	1919	1920	Insgesamt
249 318	255 560	278 099	265 507	1 048 484

Palmöl:

1910	1911	1912	1913	Insgesamt
88 060	89 121	86 048	89 245	352 474
1917	1918	1919	1920	Insgesamt
77 711	90 305	108 331	89 545	365 892

(„Oil and Colour Trades Journal“ vom 18. März 1922.)

Tee in China. Die Ausfuhr von Tee, der vor 30 Jahren noch der Hauptausfuhrartikel Chinas war und einen sehr großen Prozentsatz des Weltbedarfs deckte, ist besonders während des Krieges so stark zurückgegangen, daß man fast von einer Katastrophe in der chinesischen Teeproduktion sprechen kann. Die Ausfuhr, die 1886 rund 2 200 000 Pikuls betrug, ist im Jahre 1920 auf 305 000 Pikuls gesunken. Die Hauptursache für den Rückgang war der starke Wettbewerb, den der Ceylontee und der indische Tee dem chinesischen bereiteten, und der ihn fast restlos vom englischen Markt verdrängte. In den Jahren 1886 und 1916 betrug die Teeausfuhr (in Pikuls):

	England	Rußland	Amerika	Andere Länder	Gesamt
1886 . . .	1 279 500	599 000	304 000	34 000	rund 2 217 000
1916 . . .	281 000	1 049 900	145 800	65 000	„ 1 542 000

Der Rückgang auf dem englischen Markt wurde einigermaßen ausgeglichen durch eine Steigerung des Absatzes nach Rußland, das vor dem Kriege rund 60 % der chinesischen Teeausfuhr aufnahm, während es 10 Jahre vorher in der Regel seinen Teebedarf zu 40 % in China, 30 % in Ceylon und 30 % in Indien deckte. Auch die Vereinigten Staaten sind mehr und mehr vom chinesischen Tee abgegangen. Um 1870 bezogen sie rund 65 % ihres Bedarfs aus China, 1905 noch 23.5 %, im letzten Jahrzehnt vor dem Kriege jährlich nur noch 18 %. Die Katastrophe auf dem chinesischen Teemarkt datiert erst aus neuester Zeit und beruht auf dem starken Rückgang des Teekonsums in Rußland infolge der inneren Verhältnisse daselbst: Im ersten Revolutionsjahr kaufte Rußland noch 733 000 Pikuls, während die Ausfuhr dorthin 1918 auf 95 000, 1919 auf 63 000 und 1920 auf 11 500 Pikuls fiel. Da gleichzeitig die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von 145 800 Pikuls im Jahre 1916 auf 71 500 Pikuls in 1920 sank, so fiel die Gesamtausfuhr Chinas seit 1916 außerordentlich stark. Sie betrug:

1916	1 542 000 Pikuls
1917	1 125 535 „
1918	404 000 „
1919	690 000 „
1920	305 900 „

Auch für 1921 ist eine weitere Abnahme zu erwarten, da die Ausfuhr während der ersten 6 Monate 1921 nur 81 000 Pikuls betrug. Man erwartet eine Besserung auf dem chinesischen Teemarkt, wenn Rußland erst wieder als Käufer erscheinen und dieselben Mengen Tee abnehmen wird wie vor dem Kriege. Ob diese Erwartungen voll gerechtfertigt werden, darf mehr als zweifelhaft sein, wenn nicht in China entsprechende Verbesserungen in der Teekultur getroffen werden. („Ostasiatische Rundschau“, Nr. 5, 1922.)

Schritte zur Verhütung der Ausfuhr minderwertigen Tees in Ceylon. Der Verkauf minderwertigen Tees an Schiffe, die Colombo anlaufen, droht den guten Ruf des Ceylon-Tees zu schädigen. Dies hat die an Ceylon-Tee interessierten Kreise veranlaßt, sich der Angelegenheit anzunehmen, und der Regierung wird in Kürze eine Eingabe vorgelegt werden, in welcher die Festlegung der verschiedenen Qualitäten Tee und die Kontrolle über den Verkauf von „red leaf" für die Herstellung von Koffein gefordert wird. Mittlerweile sind die Teegartenbesitzer aufgefordert worden, beim Verkauf von „red leaf" vorsichtig zu verfahren. Die Indian Tea Association geht in gleicher Weise vor. (Weltwirtschaftl. Nachrichten Nr. 352 vom 24. Mai 1922, nach Times Trade Supplement, London, vom 6. Mai 1920.)

Die Tabakproduktion und -ausfuhr in Deli (Sumatra) gibt für die Jahre 1914 bis 1921 folgendes Bild:

Jahr	Produktion kg	Ausfuhr kg
1914	19 723 440	16 729 833
1915	18 632 880	20 810 842
1916	19 500 000	20 749 860
1917	20 761 758	4 487 807
1918	21 288 720	3 209 822
1919	11 544 000	37 248 848
1920	11 500 000	20 579 109
1921	13 219 000 (Schätzung)	14 389 301

Hieraus geht hervor, daß die durch den Krieg hervorgerufene Hemmung in der Ausfuhr, die besonders in den Jahren 1917/18 auffallend zum Ausdruck kommt, durch Nachverschiffungen in den Jahren 1919/20 annähernd ausgeglichen wurde, und im Jahr 1921 der normale Zustand einer nahezu gleichen Produktion und Ausfuhr wieder erreicht worden ist. Der Verkaufserlös der Ernte 1919, die bisher die höchste Summe aufbrachte, betrug etwa $68^1/_2$ Mill. fl., der der Ernte 1920 etwa $63^1/_2$ Mill. fl.; den letztjährigen Export hat man auf 81 731 000 fl. geschätzt. Dem Werte nach nimmt der Tabak im Export von Plantagenprodukten von der Ostküste Sumatras die erste Stelle ein (etwa 45 % vom Totalausfuhrwert) und in der Quantität steht er nur hinter dem Kautschuk zurück.

Waren die großen unverkauften Vorräte aus den Ernten 1917 und 1918 und die ungewisse Weltwirtschaftslage seiner Zeit die Veranlassung, die Produktion für die nächsten beiden Jahre auf nahezu die Hälfte zu reduzieren, dadurch, daß man die Anbaufläche einschränkte und große Partien weniger guter Tabaks verbrannte, so bildeten die in den beiden letzten Jahren bei den Ausschreibungen in Amsterdam erzielten Rekordpreise die Ursache einer Produktionssteigerung, die man im Laufe der nächsten Jahre bis zu der Vorkriegsproduktion durchzuführen hofft. Preisgestaltung: Die äußerst kritische Weltwirtschaftslage hat ihren Eindruck auf die Tabakpflanzer nicht verfehlt und, obschon noch keine positiven Gründe zur Beunruhigung im Tabakbau vorliegen, hat man hier doch die Notwendigkeit erkannt, die Gestehungskosten auf eine normalere Höhe zurückzuführen. Kostete vor dem Kriege die Herstellung von $^1/_2$ kg Tabak etwa 1 fl. im Durchschnitt, so gingen die Kosten während und nach dem Kriege infolge erheblicher Verteuerung der Arbeitsbedingungen sprunghaft in die Höhe, und zwar 1920 bis 2,25 fl. und 1921 etwa bis 2,40 fl. Es handelt sich hierbei natürlich um die Durchschnittskosten für die ganzen Ernten. Für die einzelnen Plantagen berechnet, stellt sich der Gestehungspreis sehr verschieden.

je nachdem dort auf Qualität gearbeitet und unter günstigen oder ungünstigen Verhältnissen gewirtschaftet worden ist. Beispielsweise können bekanntlich Krankheiten der Pflanzen einzelnen Plantagen enorme Verluste bereiten. So soll es vorgekommen sein, daß einer Unternehmung das Pfund 3,50 fl. kostete, während der Erlös nur 1,50 fl. brachte, mithin ein Verlust von 2 fl. auf jedes halbe Kilo. Im allgemeinen kann indessen noch gut verdient werden, wie die Durchschnitts-Verkaufserlöse der wichtigsten Gesellschaften für die Ernte 1920 beweisen. Die Preise bewegten sich zwischen 2,75 und 4,16 fl. je Pfund; eine Gesellschaft erzielte durchschnittlich nur 1,80 fl., anderseits wurden für einzelne Partien 10 fl. und sogar noch etwas darüber bezahlt. Ob sich für die Ernte 1921 ähnliche Rekordpreise erzielen lassen. ist durchaus zweifelhaft. Vorsichtigerweise rechnet man jetzt schon mit ungünstigeren Ergebnissen und man versucht. mit allen Mitteln den Gestehungspreis für die diesjährige Ernte soweit wie möglich zu erniedrigen. Die Fusionsbestrebungen, welche die Stärkung der Monopolstellung des Deli-Tabaks bezwecken. haben neuerdings weitere Erfolge gezeitigt. Wiederum haben verschiedene Käufe und Verschmelzungen stattgefunden. Im wesentlichen liegt die Tabakproduktion Delis jetzt in Händen von 14 großen Gesellschaften; daneben bestehen noch einige wenige kleinere, meist neueren Gründungsdatums, die aber keine Bedeutung haben dürften. (Auszug aus Berichten des deutschen Konsuls in Medan.)

Der Tabakbau in Südafrika. Der Distrikt Rustenburg, ungefähr 70 englische Meilen von Pretoria gelegen, bildet einen Mittelpunkt des südafrikanischen Tabakbaues. Der dort gezogene Tabak gehört zu den mittelschweren Sorten, in der Hauptsache zur Bereitung von Pfeifentabak benutzt; sein Preis bleibt aber erheblich hinter dem des Tabaks aus der Kapkolonie und Rhodesia zurück, der viel heller ist und zur Herstellung von Zigaretten Verwendung findet. Der niedrige Preisstand — 4 d für 1 lb — trägt dazu bei. daß man auf die Pflege und Trocknung des erzeugten Tabaks nur wenig Sorgfalt verwendet. Von amtlicher Seite wird hierüber sehr geklagt und darauf hingewiesen, daß man bei entgegengesetztem Verfahren viel mehr Geld aus dieser Kultur ziehen könnte. Die Sachverständigen empfehlen vor allem die kunstgerechte Trocknung des frischen Tabaks in Scheunen mittels heißer Luft. Hiergegen wird aber von den Pflanzern angeführt. daß die Errichtung derartiger Scheunen sich für den einzelnen viel zu teuer stellen würde, daß dies vielmehr Sache der „Kooperativen Vereinigung“ sein müsse. Diese in Rustenburg domizilierende Vereinigung scheint denn auch hierzu neuerdings bereit zu sein.

In der südafrikanischen Union wird Tabak in folgenden Distrikten in großem Maßstabe angebaut: Magaliesberge und Kat-Riverdistrikt. Hier wird eine helle und mittelschwere Tabakart (Virginia-Typ) gezogen. Ferner: Potchefstroom, Vredeort, Piet Retief, Oudtshoorn. Piquetberg-Distrikt; der hier gebaute Tabak ist von mittelschwerer bis schwerer Art. Stellenbosch, Wellington, Tulbagh: hier wird türkischer Tabak angebaut. der zur Fabrikation von Zigaretten geeignet ist. In Natal baut man Tabak von mitteldunklem Typ für Zigarren und billigen Pfeifentabak. In Rustenburg bestehen zwei große Produzenten-Vereinigungen, von denen die „Magalies kooperative Tabakplanters Vereenigung“ sich ausschließlich mit Fragen des Tabakbaues befaßt.

Die Tabakernte in der gesamten südafrikanischen Union belief sich im Jahre 1919 auf 14 Mill. lbs gegen 11 Mill. lbs im Jahre 1920.

In letzter Zeit ist im Rustenburger Distrikt eine unter dem Namen „wild fire“ bekannte Pflanzenkrankheit aufgetreten. gegen die man bisher noch kein

gutes Abwehrmittel gefunden zu haben scheint; man befürchtet, daß die Krankheit durch infizierten Samen aus Amerika eingeschleppt worden ist. (Aus einem Bericht des niederländischen Konsuls in Pretoria; nach „Süddeutsche Tabakzeitung“ Nr. 65. 1922.)

Schellackausfuhr aus Indien (Werte in 1000 £):

	1913/14	1917/18	1918/19	1919/20	1920/21
Vereinigte Staaten	588	1822	880	4785	5306
Groß-Britannien	400	453	536	2069	1527
Deutschland	183	—	—	7	57
Frankreich	50	35	91	98	110
Holland	14	—	—	10	8
Österreich-Ungarn	27	—	—	—	1
Japan	18	118	180	89	180
Sonstige Länder	31	91	279	206	394
Insgesamt . .	1311	2519	1966	7264	7583

(„Oil and Colour Trades Journal“ vom 25. März 1922.)

Landwirtschaftstechnische Mitteilungen



Zuckerrohrzüchtung auf den Philippinen. Die bis jetzt auf den Philippinen angebauten Varietäten sind im allgemeinen arm an Ertrag und Zuckergehalt und leicht empfänglich für Krankheiten. Man mußte daher versuchen, durch rationelle Züchtungsarbeit neue Grundlagen zu schaffen, wenngleich die dortigen Pflanzer aus den in anderen Ländern, namentlich auf Java erzielten züchterischen Ergebnissen schon Vorteile gezogen haben. Die Arbeit wurde während der Anbauperiode 1919/20 begonnen, sie litt indessen mehrfach unter Personalmangel. Nach dem vorliegenden Bericht von N. B. Mendiola hat man aus letzterem Grunde zunächst von Kreuzungszucht absehen und sich auf Selektion von Sämlingspflanzen beschränken müssen. Im ersten Jahr wurden auf der Farm der Versuchsstation des Ackerbaudepartements etwa 10 000 Sämlinge, im zweiten 223 herangezogen, von etwa 30 Varietäten stammend. Die züchterischen Ergebnisse der ersten beiden Jahre bieten noch kein allgemeineres Interesse. Dagegen möge aus der dabei erprobten Technik hier einiges mitgeteilt werden, was vielleicht auch anderweitig verwendet werden kann. Die Blütenstände der für die Nachzucht ausgewählten Pflanzen sind vor Öffnung der Blüten einzuschließen, um Fremdbestäubung zu verhindern. Diese Gefahr wird zwar vom Berichterstatter nicht hoch eingeschätzt, doch hält er es für besser, ihr vorzubeugen. Die Samen sind nur nach Erlangung der Vollreife zu sammeln; wenn sie noch nicht ganz trocken sind, hänge man sie in einem Beutel einige Tage zur Nachtrocknung auf. Zur Aussaat werden sie auf der Oberfläche der Erde in den Saatkästen ausgebreitet. Die Erdfüllung der letzteren darf nicht unter 10 cm tief sein. Die Erde sowohl wie die Kästen selbst sind vor der Aussaat zu sterilisieren, um Entwicklung von Pilzen und Unkräutern zu verhindern. Besonders störend ist die Entwicklung von Gräsern, weil diese von den jungen Keimpflanzen des Rohrs schwer zu unterscheiden sind. Die Erde soll reich an verrottender organischer Substanz sein und muß immer hinlänglich feucht gehalten werden. Die Glasbedachung der Aussaatkästen soll weiß angestrichen sein oder aber mit

alten Jutesäcken überdeckt werden. Man darf die Kästen nicht in den Schatten stellen. Die Keimung beginnt je nach Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnissen nach 3 bis 10 Tagen. Kranke Keimpflanzen sind unverzüglich zu entfernen und zu vernichten. Sobald die Pflänzchen die entsprechende Größe erlangt haben, sind sie in andere Kästen oder Bambusröhren mit mindestens 15 cm tiefer Erdfüllung zu pikieren. Diese Kästen oder Röhren werden nicht mehr bedeckt. Sie werden aber zunächst der direkten Sonnenbestrahlung nicht ausgesetzt, sondern erst nach und nach daran gewöhnt. Wenn das geschehen, und unter Voraussetzung genügender Wässerung am Morgen und Nachmittag, kann man das direkte Sonnenlicht ungehindert einwirken lassen. Wenn die Erdfüllung der Kästen für die weitere Entwicklung nicht mehr ausreicht, findet entweder Auspflanzen ins Feld oder Eintopfen statt. In beiden Fällen muß wiederum zunächst Schutz gegen die Sonne erfolgen. (Nach „Louisiana Planter and Sugar Manufacturer" Nr. 9, 1922.)

Sauberkeit bei der Nachzucht des Zuckerrohrs. Nach den Erfahrungen Moirs auf der Versuchsstation der Zuckerpflanzer Hawaiis ist ein gut Teil der Verluste an Stecklingsrohr, der bisher dem Drahtwurm zugeschrieben wurde, auf die Anwendung stumpfer Messer und auf unsauberes Arbeiten bei der Stecklingsgewinnung zurückzuführen. Gequetschte und angestoßene Stecklinge mit rauhen und angerissenen Schnittflächen gehen im Boden zugrunde, bevor Wurzelbildung und Wachstum eingetreten sind. Die mit der Stecklingsgewinnung betrauten Arbeiter müssen daher sorgfältig instruiert und genügend überwacht werden. („Louisiana Planter and Sugar Manufacturer" vom 25. Februar 1922.)

Aus der Kakaokultur in Ekuador. Der britische Staatssekretär für die Kolonien hatte den Direktor des Ackerbaues in der Goldküstenkolonie, Tudhope, auf kurze Zeit nach Ekuador gesandt, um einen Einblick in die dortigen Methoden der Kakaokultur zu gewinnen. In seinem Bericht kommt Tudhope zu dem Schlusse, daß die Goldküste für den Kakaobau nur wenig von Ekuador lernen könne. Die ekuadorianischen Plantagen können auch einen Vergleich mit Europäerpflanzungen auf Ceylon und in Westindien nicht aushalten. Insbesondere werde dort nur ein Minimum von Sorgfalt auf den gesundheitlichen Schutz und den Schnitt der Bäume verwendet. Namentlich lasse der Abstand in vielen Pflanzungen zu wünschen übrig, und die Tendenz, Wasserreiser und Stockausschlag in reichem Maß zur Entwicklung kommen zu lassen, verhindern, ungeachtet der abnorm reichen Böden, die Gewinnung großer Erträge. Der durchschnittliche Jahresertrag eines Baumes übersteige selten mehr als 1 lb. In den letzten Jahren habe allerdings das Umsichgreifen der gefährlichen Moniliakrankheit die Pflanzer veranlaßt, zu besseren Methoden zu greifen. Die Braunfäule (Phytopthora) soll nur in sehr regnerischen Perioden ernsthafte Schädigungen verursachen. Neuerdings neigen die Pflanzer dazu, venezolanische Varietäten dem bisher fast ausschließlich gepflanzten „Cacao nacional" (Forastero und Amelonado) vorzuziehen, da jene nicht so üppig und groß werden wie letzterer. Tudhope meint allerdings, daß die Moniliakrankheit die venezolanischen Varietäten mehr befalle als den „Cacao nacional". Besondere Aufmerksamkeit wenden die Pflanzer dem Erntegeschäft zu. Verschiedene von ihnen hatten auch Maschinen zur künstlichen Trocknung der Bohnen eingeführt, aber das so aufbereitete Produkt fand keine gute Aufnahme auf dem Markt. Die Trocknung in der Sonne bleibt also nach wie vor in Ekuador die allgemein gebräuchliche Methode. Versuche der Engländer, die ekuadorianischen Kakaosorten an der Goldküste einzuführen, schlugen bisher ausnahmslos fehl, da die Samen die Keimfähigkeit einbüßten, bevor sie

am Ziel angelangt waren. (Weshalb man nicht Wardsche Kästen verwendet hat, ist in dem Bericht nicht angegeben. B.) („Bull. Imperial Instit." vol. XIX, 1921, Nr. 3).

Mateanbau und -gewinnung in Argentinien. Die Oktober/Dezember-Nummer 1921 der Zeitschrift des argentinischen Landwirtschaftsministeriums („Boletin del Ministero de Agricultura de la Nacion") bringt zwei Aufsätze über Anbau und Gewinnung des Mate („Yerbamaté") in Argentinien. Der erste, von dem Direktor der staatlichen Ackerbauschule in Posadas (Territorium Misiones), Arturo A. Oliveira verfaßte Aufsatz befaßt sich mit der Matekultur in größerem Maßstabe. Der Verfasser sieht die Bepflanzung von 100 Hektar mit Matebäumen vor. Wer die Matekultur an ihrem Ursprungsorte, der paraguayischen Kolonie „Nueva Germania"[1]) kennengelernt hat, dürfte mir zustimmen, daß Herr Oliveira die Schwierigkeiten, die Matekultur in verhältnismäßig kurzem Zeitraum auf einer größeren Fläche durchzuführen, gewaltig unterschätzt, selbst wenn in allerneuester Zeit einige, die Kultur fördernde Erfahrungen gemacht sein sollten, worüber mir nichts bekannt geworden ist. Schon die Schwierigkeit, die Samen zum Keimen zu bringen, wird von Oliveira m. E. stark unterschätzt, da sie einer weit sorgfältigeren Behandlung, als der in dem Bericht erwähnten, bedürfen. Ferner sind sowohl die keimenden Samen, wie auch die jungen Pflänzchen so vielen Schädlingen in Gestalt von Ameisen, Käfern u. a. m. ausgestezt, daß während der etwa drei Monate von der Aussaat bis zum Aufgehen der Samen dauernden Keimungs- und der dann folgenden Entwicklungszeit der jungen Pflanzen mit außerordentlich großen Verlusten zu rechnen ist. Das Umpflanzen der kleinen Pflänzlinge in Pflanzschulen, die dortige Behandlung in Schattenbeeten und das weitere Auspflanzen auf den späteren eigentlichen Standort erfordern aber so viel Aufwand an Zeit, Arbeitskräften und Geld, daß die in den Voranschlag eingestellten Summen dafür, wie auch für die weitere Behandlung der Pflanzen bis zu ihrer Tragfähigkeit nicht ausreichen dürften. Sehr leicht geht auch Oliveira über die Möglichkeit der künstlichen Bewässerung der angelegten Pflanzung hinweg. Wenn auch gewisse Teile des Territoriums Misiones an fließenden Gewässern, insbesondere an kleinen Bächen, sehr reich sind, so daß sie zur Berieselung bei zweckmäßiger Auswahl wohl leicht herangezogen werden könnten, so dürfen dennoch die Kosten für die Vorbereitungen und für die Anlage der Bewässerung nicht gänzlich außer acht gelassen werden. In dem Voranschlage Oliveiras finden sie keine Erwähnung. Auf die Arbeit des Näheren einzugehen, glaube ich mir nach den wenigen Stichproben versagen zu dürfen. Indessen erschien eine kritische Bewertung insofern geboten, als die Ausführungen Oliveiras deutsche Ansiedler oder solche, die es werden möchten, dazu veranlassen könnten, sich auf die Kultur der Yerbamaté in größerer Ausdehnung zu stürzen, wodurch sie dann so empfindliche Überraschungen erfahren dürften, daß ihre wirtschaftliche Existenz in Frage gestellt, wenn nicht bereits nach kurzer Zeit vernichtet werden würde. Schon der Umstand, daß der Verfasser mit der Anlage von Matekulturen auf offenem Gelände rechnet, oder auf ehemaligem Waldboden die recht erheblichen Kosten der Urbarmachung nicht in Ansatz bringt, läßt auf ganz erhebliche Mängel in den Voranschlägen schließen. Wenn gegenwärtig Yerbaanlagen größerer Ausdehnung im argentinischen Territorium Misiones vorhanden sind, so darf nicht verkannt

[1]) Vgl. Dr. E. Pfannenschmidt, Die Landwirtschaft in Paraguay. S. 36 ff. Berichte über Land- und Forstwirtschaft im Auslande. Mitgeteilt vom Auswärtigen Amt. Buchausgabe Stück 21, und Heintze, Der Mate- oder Parana-Tee. Beih. zum „Tropenpflanzer" Februar 1910.

werden, daß solche Anlagen sich gewöhnlich aus kleinen Anfängen herausgebildet haben, daß ihre Eigentümer dadurch über reichliche, in jahrelanger praktischer Tätigkeit gewonnene Erfahrungen und dann auch über so erhebliche Mittel zu verfügen pflegen, daß sie gelegentliche Rückschläge ertragen können, ohne dadurch in ihrer wirtschaftlichen Betätigung ernstlich gefährdet zu werden.

Die von Carlos D. Girola verfaßte Abhandlung „Cultivo de la Yerbamate“ ist ein Teil eines in Vorbereitung befindlichen Werkes „La Yerbamaté“. Im Gegensatz zu der eben besprochenen Arbeit behandelt Girola die Gewinnung und Aufbereitung des wildwachsenden Mates. Der Verfasser stellt in sehr anschaulicher Weise das bisherige Verfahren des Aufsuchens, Einerntens, Zusammentragens und der Aufbereitung der Blätter und kleinen Zweige dar. Er schildert die vielen Schwierigkeiten, die durch die Entfernung der Standorte von allen menschlichen Ansiedlungen gegeben sind, denen nur die eingeborenen Söhne des Landes gewachsen sind. Die Arbeit beginnt mit dem Aufsuchen des Matebaumes in den Urwäldern, wozu es bei Neuanlagen nicht selten recht kostspieliger Wege durch die dichten Wälder bedarf. Sobald das Vorhandensein größerer Bestände gesichert ist, wird an geeigneter Stelle das sog. „Campamento“, d. h. Sammelplatz, angelegt, wo die Hütten für die Unterbringung der Arbeiter, der Röstöfen für die Yerbablätter, der „Barbacuá“, angelegt werden, und wo auch hinreichend Land freigemacht wird, falls nicht zufälligerweise eine Lichtung vorhanden ist, um Mais für Menschen und Tiere und sonstiges Futter für die Tiere anzusäen. Von diesem Sammelplatz aus schlagen die Erntearbeiter Schneisen durch den Wald, um zu dem Standort der Bäume zu gelangen. Die Einerntung geschieht durch Abschlagen der kleineren Zweige nebst den Blättern, wobei in neuerer Zeit in sorgsamen Betrieben Sorge getragen wird, daß die Bäume nicht aller ihrer Blätter und feineren Zweige beraubt werden, da sie zur Neuproduktion für spätere Ernten am Leben erhalten werden sollen. Die abgeerntete grüne Masse wird über hellem Feuer abgeschreckt, um Farbe und Aroma zu erhalten. Das Rösten geschieht in dem „Barbacuá“. Es erfordert Sachkenntnis und große Sorgfalt. Es ist eine anstrengende Arbeit, da die Leute, die die Masse bewegen, hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Die gegenwärtig noch vorwiegend im Gebrauch befindlichen Röstöfen bieten den Nachteil, recht erhebliche Mengen von Brennholz zu verbrauchen, an dem im Laufe der Zeit Mangel befürchtet wird. Da die bisherigen Anlagen auch nicht immer eine vollständige Gleichmäßigkeit des fertigen Erzeugnisses gewährleisten, ist man neuerdings in großen Unternehmungen mit der Konstruktion und Herstellung verbesserter Röstöfen beschäftigt, die gute Ergebnisse gezeitigt haben soll. Der getrocknete Mate muß bis zu seiner Versendung in sorgfältiger Weise gelagert werden, um gegen Luftfeuchtigkeit und Niederschläge geschützt zu sein. Diese geröstete und mit einfachen Werkzeugen zerkleinerte „Yerba chanchada“ gelangt zu den großen Yerbamühlen in Asuncion, Rosario und Buenos Aires, wo sie feingemahlen und je nach Bedarf und Anforderungen klassiert und vermischt wird.

Pfannenschmidt.

Wissenschaftliche Mitteilungen.



Über **Erträge und Zusammensetzung des Tabaks** bei Anbau auf verschiedenen Böden und bei verschiedener Düngung hat soeben Prof. Kleberger in Gießen eingehende Untersuchungen veröffentlicht („Süddeutsche Tabakszeitung“,

Mannheim, Nr. 41 bis 54, 1922), deren Ergebnisse zum großen Teil auch über die Grenzen des deutschen Tabakbaus hinaus Beachtung beanspruchen können. Im wesentlichen ging die Versuchsarbeit von der Fragestellung aus, welche der in Deutschland angebauten Tabaksorten sich am besten zum Massenanbau eignen und bei guten Gesamterträgen befriedigende Qualitäten liefern, ferner, ob und in welchem Umfang durch alleinige Verwendung von Kunstdünger befriedigende Massenerträge bei guter Qualität erreicht werden. Dabei waren besonders zu berücksichtigen: Einwirkung der Stickstoffdüngung auf Menge und Güte des Blattes, sowie auf Nikotingehalt, Einfluß der Kalidüngung auf Glimmdauer und Brennbarkeit, Wirkung der Düngung auf Feinheit des Blattes (Rohfasergehalt) und endlich das besondere Verhalten der verschiedenen, hier gebräuchlichen Stickstoff- und Kalidüngemittel. Aus den Ergebnissen führen wir nur folgendes an:

Der Stickstoffgehalt der Blatt-Trockensubstanz ist in der Regel um so größer, je schwerer der Boden war, auf dem der Tabak wuchs. Der Nikotingehalt scheint im wesentlichen Sorteneigentümlichkeit zu sein. Eine unbedingte Sicherheit dafür, daß ein Tabak mit höherem Stickstoffgehalt auch höheren Nikotingehalt habe, scheint nicht gegeben zu sein. Die Aufnahme des Tabaks an Gesamtasche und Kali scheint auf schweren Böden beträchtlich höher zu sein als auf leichteren Da ein gewisser Kaligehalt die Glimmdauer des Tabaks begünstigt, so ist hiermit ein Moment gegeben, das die Erzeugung hochwertiger Tabakformen auch auf schwereren Böden begünstigen kann. Die Aufnahme von alkalischen Erden und Chlor ist auf schwereren Böden verhältnismäßig größer als auf leichteren. Da der Chlorgehalt, sobald er eine gewisse Höhe überschreitet, die Glimmdauer ungünstig beeinflußt, so liegt hierin ein Moment, das die Tabakqualität auf schwereren Böden verhältnismäßig ungünstig beeinflußt. Die Entwicklung der Rohfaser und organischen Säuren wird ebenfalls von den Bodenverhältnissen beeinflußt, und zwar so, daß auf schweren Böden in der Regel ein rohfaserreicheres Blatt erzeugt wird, als auf leichteren. Da ein hoher Rohfasergehalt die Glimmdauer ungünstig beeinflußt, so ist hiermit ein weiteres Moment gegeben, das die Erzeugung guten Tabaks auf schwereren Böden erschwert. Der Gehalt der Blatt-Trockensubstanz an organischen Säuren scheint vorwiegend Sorteneigentümlichkeit zu sein; der Einfluß des Bodens dürfte hier mehr und mehr zurücktreten. Die höchsten Massenerträge hat die Volldüngung mit Harnstoff neben der Volldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak erbracht. Chilesalpeter, Ammoniumchlorid und Kalkstickstoff haben geringere Erträge bewirkt. Die Ernteverwertung hat die Ergebnisse der Volldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak bedeutend wertvoller erscheinen lassen als die der Volldüngung mit Harnstoff. Die technische Bewertung zeigt dasselbe Bild. Die Zusammensetzung der Ernteergebnisse zeigt, daß die Stickstoffdüngung in Gestalt verschiedener Düngemittel einen wesentlichen Einfluß auf den Stickstoffgehalt der Tabakblätter ausübt; und zwar haben Harnstoff und Chilesalpeter die stickstoffreichsten Blätter erzeugt. Ammoniaksalze haben Blätter mittleren Stickstoffreichtums, Kalkstickstoff solche mit geringerem Stickstoffgehalt hervorgebracht. Der Nikotingehalt ist besonders in der Trockensubstanz der Blätter bei den mit Harnstoff gedüngten Tabakpflanzen sehr groß. Ein besonderer Einfluß der übrigen stickstoffhaltigen Düngemittel auf die Entwicklung des Nikotingehalts der Blätter ist nicht deutlich wahrnehmbar.

Der Rohfasergehalt der Blätter wird durch Stickstoffdüngemittel maßgeblich beeinflußt. Den weitestgehenden Einfluß üben auch hier Harnstoff und Chilesalpeter aus. Die Ammoniaksalze stehen ebenso wie der Kalkstickstoff in dieser

Hinsicht zurück. Der Gehalt an organischen Säuren scheint, durch die Düngung nicht besonders beeinflußt zu werden. Der Gehalt an Gesamtasche, alkalischen Erden und Chlor wird durch Düngung mit verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemitteln nicht besonders weitgehend beeinflußt. Eine Ausnahme macht hier nur der Kalkstickstoff, der einen gewissen Einfluß auf den Gehalt an Gesamtasche auszuüben scheint. Harnstoff und Chilesalpeter scheinen auch die Aufnahme der alkalischen Erden nicht besonders günstig zu beeinflussen. Chlorhaltige Stickstoffdüngemittel, wie Ammoniumchlorid, vermögen den Chlorgehalt der Tabakblätter beträchtlich zu erhöhen. Die Glimmdauer der fermentierten Tabakblätter wird unter den vorliegenden Umständen durch verschiedene stickstoffhaltige Düngemittel weitgehend beeinflußt; sie war bei Klebergers Versuchen am günstigsten unter Verwendung von schwefelsaurem Ammoniak, am ungünstigsten bei Verwendung von Chilesalpeter. Die Kalidüngemittel üben auf den Stickstoffgehalt der Blatt-Trockensubstanz sowie auf den Nikotingehalt einen besonders deutlichen Einfluß nicht aus. Der Rohfasergehalt scheint durch Kaliumchloridsalze und Kali-Ammonsalpeter in seiner Entwicklung begünstigt zu werden. Ein Einfluß der Kalisalze auf die Entwicklung der organischen Säuren in der Blatt-Trockensubstanz war nicht wahrnehmbar. Sehr deutlich ist der Einfluß der Kalisalze auf den Gehalt der Blatt-Trockensubstanz an Gesamtasche. Die günstigsten Einwirkungen zeigen die Kalium-Magnesiumsalze und das schwefelsaure Kali. Auch der Kaligehalt wird durch die Kalidüngung maßgeblich beeinflußt, wobei wiederum Kali-Magnesiasalze und Kaliumsulfat den günstigsten, Kali-Ammonsalpeter den ungünstigsten Einfluß zeigen. Kaliumchloridsalze vermögen einen gleich hohen Kaligehalt wie das Kaliumsulfat in den Tabakblättern nicht zu sichern. Wie zu erwarten war, haben die Kali-Magnesiasalze auch den Gehalt an alkalischen Erden sehr weitgehend beeinflußt. Auch das Kaliumsulfat hat auf diese Eigenschaft der Blätter einen maßgeblichen Einfluß gehabt. Der Chlorgehalt der Blatt-Trockensubstanz war am höchsten bei der Düngung mit Kaliumchloridsalzen, am geringsten bei der Verwendung von Kaliumsulfat und Kalium-Magnesiumsulfat. Unter diesen Umständen kann es nicht wundernehmen, daß auch diese Ernteergebnisse die beste Glimmdauer aufwiesen.



Vermischtes.

Coquitonüsse, die Samen der in Mexiko häufig vorkommenden Coquitopalme, werden daselbst in einer Jahresmenge von etwa 5000 tons gewonnen. Das Fett der Samen ist vorzüglich geeignet zur Seifendarstellung und wird von dieser Industrie in Guadalajara und Mexiko (Stadt) verbraucht. Ausfuhr findet nicht statt. Der Wert der Nüsse ist in den letzten 10 Jahren von 40 auf 250 $ pro ton gestiegen. („Oil and Colour Trades Journal“ vom 1. April 1922.)

Nüsse der Guerepalme aus Kolumbien stammen von einer Astrocaryum-art, der A. Tucuma Mart. nahe verwandt. Das im Imperial Institute untersuchte Material bestand aus 60 % Schalen und 40 % Kernen. Letztere enthielten 37,6 % Fett (auf Trockensubstanz berechnet 40 %). Das Fett ist hellrahmfarben, besitzt einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch und schmilzt bei 35,5 ° C. Es kommt dem Palmkernfett der Ölpalme gleich und würde für Genußzwecke brauchbar sein. Die Preßrückstände enthalten 7,7 % Rohprotein und 67,3 %

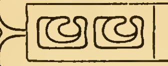
Kohlenhydrate, sie stehen im Nährwerte hinter den Preßkuchen von Astrocaryum vulgare, Palmkernen und Kokos zurück. Alkaloide oder blausäurebildende Glukoside sind nicht darin enthalten. Die Guerenüsse würden in England Absatz finden können, wenn sie in guter Beschaffenheit und zu einem niedrigeren Preis als dem der fettreicheren Kerne der Ölpalme auf den Markt gebracht werden. („Bull. Imp. Instit.", vol. XIX, 1921, Nr. 3.)

Die Nikonüsse aus Liberia (auch als „Nicou"- oder „Mahagoninüsse" im Handel) stammen nach Brunner von Afrolicania elaeosperma ab. Die schalenfreien Kerne lieferten durch Extraktion 52.44 % gelbes, ziemlich stark trocknendes Öl. Das Verhältnis von Kern zu Schale beträgt 61 : 39 %, ist also recht günstig; die Trennung beider Teile wird dadurch erleichtert, daß der Kern meist lose in der Schale sitzt, und daß diese spröde-brüchig ist. Die Nikonüsse können bei der ständigen Nachfrage nach trocknenden Ölen für den Handel Bedeutung erlangen. („Not. Bl. Botan. Gartens und Museums Berlin-Dahlem", Nr. 72 vom 1. April 1922.)

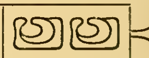
Untersuchungen über Gerberakazien, und zwar Acacia decurrens („Green wattle"), in Britisch-Indien ergaben recht günstige Ziffern für den Gerbstoffgehalt, der zwischen 39 und 44 % schwankt. Die beste Temperatur für die Extraktion liegt bei 60° C. Der Gerbstoffgehalt der Rinde nimmt mit dem Alter der Bäume zu. Gerbversuche lieferten günstige Resultate. Aus dem Holz der Akazie können durch Destillation wertvolle Nebenprodukte gewonnen werden. Die ausgelaugte Rinde kann zur Papierfabrikation Verwendung finden; sie enthält 41,2 % Zellulose bei einer Faserlänge von ungefähr 1,2 mm. („Oil and Colour Trades Journal" vom 15. April 1922.)

Künstlicher Kampfer aus Terpentin wird wahrscheinlich demnächst in Canada in größerem Umfang hergestellt werden. Vereinbarungen in dieser Richtung zwischen einer englischen Finanzgruppe und dem Direktor der Canadischen Forsten sind im Gange. („Oil and Colour Trades Journal" vom 18. März 1922.)

Wachs als Nebenprodukt der Zuckerfabriken. Bekanntlich sind die Stengel des Zuckerrohrs von einem mehr oder weniger starken Wachsüberzug bedeckt. In Natal wird dieses Wachs, das zu etwa 13 % in den Preßrückständen enthalten ist, regelmäßig gewonnen und nach England versandt, wo es zur Kerzenfabrikation usw. verwendet wird. („Louisiana Planter and Sugar Manufacturer" Nr. 9. 1922.)



Neue Literatur.



A Cultura do Algodão no Brasil. Von William Wilson Coelho de Souza. Rio de Janeiro 1921. 108 S.

Der Verfasser hat eine langjährige, theoretische und praktische Erfahrung im Baumwollbau, da er 8 Jahre lang im Dienste des Staates Amazonas eine der wenigen Baumwoll-Versuchsfarmen Brasiliens leitete, dann selbst Baumwollbau betrieb und heute Vorstand des 1920 neu geschaffenen Baumwollamts im Nationalen Ackerbauministerium zu Rio de Janeiro ist. Coelho de Souza tritt dafür ein, daß Brasilien das Hauptlieferungsland für den Weltbedarf an langstapeliger Baumwolle zu werden berufen sei, dieser Baumwollart, die einerseits immer mehr gebraucht wird und anderseits in ihren bisherigen Bezugsländern eine beängstigende Ernteabnahme aufweist. Die schönen langstapeligen

Baumwollsorten Nordostbrasiliens könnten diesen Ausfall voll decken, wenn die Baumwollkultur S. Paulos die Belieferung des Hauptteils der brasilianischen Nationalindustrie übernähme und die Produktion des Nordens vergrößert und überwiegend ausgeführt würde. Brasiliens Klima und Böden sind auf unermeßlichen Strecken des weiten Landes geradezu ideal für Baumwollbau geeignet, der Ertrag vom Hektar ist hier größer als in irgendeinem anderen Baumwolland der Welt; und es scheint deshalb nur eine Frage der Zeit zu sein, daß Brasilien sich als das Zukunftsland der Baumwolle erweist. Vorläufig sind die hiesigen Methoden in Baumwollbau und -behandlung allerdings noch von einer Rückständigkeit, die in einem Lande, das diese Kultur seit 4 Jahrhunderten betreibt, befremden muß, und Coelho de Souza sucht nach dieser Richtung hin aufklärend und zur Besserung anspornend zu wirken. Sein Leitfaden ist in erster Linie für die Kleinbauern berechnet, die wie in allen anderen Baumwollstaaten so auch in Brasilien die Hauptträger des Baumwollbaus sind. Freilich scheint sich der Verfasser über den Erfolg seiner Mahnungen keinen übertriebenen Hoffnungen hinzugeben, wenn er gelegentlich elegisch darauf hinweist, „daß 80% seiner Landsleute Analphabeten sind, daß aber auch sonst in Brasilien zu wenig gelesen werde, noch weniger werde das Gelesene ausgeführt und das Wenige, was schließlich geschehe, ohne Methode“.

Das Buch enthält für den Kenner kaum etwas Neues, aber es ist eine sehr verdienstvolle und treffliche Zusammenstellung der in Brasilien selbst bewährten und der in anderen Baumwolländern erprobten besten Methoden.

Moritz Schanz, Chemnitz.

Die Vereinigten Staaten von Amerika als politische und wirtschaftliche Weltmacht geographisch betrachtet. Von Kurt Hassert. Tübingen (J. C. B. Mohr) 1922. 315 S.

Der Verfasser der Werke über Landeskunde und Wirtschaftsgeographie Australiens, über das Türkische Reich, über die deutschen Kolonien will in dem vorliegenden Buch, als Geograph den Spuren seines großen Lehrers Ratzel folgend, „die politische und wirtschaftliche Entwicklung der Vereinigten Staaten auf geographischer Grundlage“ schildern und sie dem Verständnis auch eines breiteren Leserkreises näher bringen. Etwa je ein Viertel des Buches ist den geographischen Grundtatsachen und dem Bevölkerungsproblem gewidmet. Die zweite Hälfte beschäftigt sich mit den charakteristischen Merkmalen und den Leistungen der verschiedenen Zweige des amerikanischen Wirtschaftslebens, darunter je ein Kapitel mit der Landwirtschaft, der künstlichen Bewässerung und Entwässerung, der Viehzucht und Fischerei, der Wald- und Forstwirtschaft. Eine Fülle von einzelnen Bemerkungen verrät, daß auch persönliche Beobachtungen im Lande selbst verwertet worden sind, so wenn etwa Lebensgewohnheiten und Eigenarten des amerikanischen Volkes zu geographisch-klimatischen Tatsachen in Beziehung gesetzt sind.

Der Text ist mit Zahlenmaterial nicht unnötig belastet; einige Tabellen sind als Anhang beigefügt. Wo immer Vergleiche mit europäischen Verhältnissen angebracht waren, sind sie gegeben. Mit Recht geht der Verfasser den vielfach üblichen, irreführenden Vergleichen mit einem europäischen Einzellande und der daraus allzu leicht gefolgerten Überschätzung der Bedeutung und der Leistungen des Riesenlandes aus dem Wege. Als wirklich vergleichbare Größe stellt er der Union vielmehr ganz Europa gegenüber.

Das Buch, das als ein gutes Kompendium zu werten ist, bewältigt in an-

schaulicher und leicht lesbarer Form die Fülle eines an sich spröden Stoffes. Es bildet für den Nichtkenner Amerikas eine vorzügliche Einführung und bringt auch dem Kenner vielfach Anregung und Belehrung. Leider haben dem Verfasser die Statistiken der letzten Jahre, insbesondere die Hauptergebnisse des Zensus von 1920, offenbar nicht immer zur Verfügung gestanden. Manche Zahlenangaben machen bei 1913 oder 1910 halt, so daß eine ganze Reihe von Einzelbehauptungen schon heute einer Korrektur bedürfen. Auch einige Ergänzungen sind erforderlich. So ist z. B. bei der Besprechung der Berieselung die erstaunliche Erschließung des Imperial Valley in Kalifornien überhaupt nicht erwähnt; bei der Erörterung der Einwanderung fehlt die Erwähnung des grundlegenden Gesetzes zur Beschränkung der Einwanderung vom Mai 1921.

Der Satz des Buches ist sorgfältig. Offenbare Druckfehler sind Henry Willard (S. 240) statt Villard; 2 250 000 Güterwagen (S. 236) statt 2450000; 28 Mill. Baumwollspindeln (S. 286) statt 2,8 Millionen. Dr. Davidsen.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 19. Juni 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling $24^3/_4$ cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 20 pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 23/15 für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 23/15 für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 24/5 für 1015 kg.

Dividivi: Fl. 14 für 100 kg.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, Frs. 85 für 100 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 22 für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun: Zähne über 15 kg Mk. 1800 bis 2000, Zähne von 10—15 kg Mk. 1600—1800, Zähne von 5—9 kg Mk. 1200—1500, Zähne von 3—4 kg Mk. 900—1100, Zähne von 2—3 kg Mk. 700 bis 800, Crevellen Mk. 500—600 für 1 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 49 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten 47 shilling für 1 cwt.

Guttapercha: Siak reboiled $8^1/_4$ pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. 46 für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 35—36, Ostafrika, Abfall £ 22—23, Mexiko-Hanf £ 29—30, Manila J. gred £ 31, Neuseeland, fair £ 30—31 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 14, Ebenholz Tamatave Frs. 600, Grenadillholz £ 17, Mahagoni, Goldküste £ 7—8/10, Okoumé Frs. 250 bis 300 für 1000 kg.

Hörner: Buenos Aires Ochsen Mk. 6000—7000, Kuh Mk. 3800—4400, Rio Grande Ochsen Mk. 95000—10500, Kuh Mk. 5000—6000 für 100 kg.

Jute: ind. firsts

Kaffee: Santos superior 70—71 shilling, Guatemala, prima 81—82 shilling, Usambara, enthülst 81—86 shilling, Liberia 64 shilling für 1 cwt.

Kakao: Accra, good fermented 45 shilling, Accra, fair 44 shilling, Thomé, superior 53 shilling, Kamerun Plantagen 51 shilling, Lagos 40 shilling, Bahia, superior 49 shilling, Caracas 60 shilling für 50 kg.

Kapok: prima ostafrikan. Mk. 90—100 für 50 kg

Kautschuk: Para Mk. 129—130, Conakry Mk. 87—88, Gambie, prima Mk. 87—88, Gambie, geringer Mk. 45—60, Mocambique, prima rote Mk. 88—90, Plantagen Manihot Mk. 45—65, Hevea Plantagen, feinste Crêpe Mk. 95—100, Hevea Ribbed smoked Mk. 95—100 für 1 kg.

Kolanüsse: $^1/_4$ Nüsse Mk. 26—27, $^1/_2$ Nüsse Mk. 22 für 1 kg.

Kopal: Benguela naturell Mk. 15—18, Benguela hell Mk. 60—70, Zanzibar, glatt Mk. 250 für 1 kg.

Mais, ostafrikanischer: 33 shilling für 480 lbs.

Nelken: 9 pence für 1 lb.

Palmkerne: £ 18/10 für 1015 kg

Palmöl: Kamerun, £ 33, Lagos £ 34 für 1015 kg.

Perlmutterschalen: Tahiti Mk. 70—80 für 1 kg.

Pfeffer: schwarzer Singapore Mk. 55—56, weißer Singapore Mk. 85—86 für 1 kg, Chillies nicht angeboten.

Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 13 shilling $7^1/_2$ pence für 50 kg, Brasil nicht angeboten.

Sesamsaat: £ 22/10 für 1015 kg.

Sojabohnen, nicht angeboten.

Vanille: Bourbon Frs. 57, Tahiti Frs. 36 für 1 kg.

Wachs, westafrikanisches 92 shilling 6 pence, ostafrikanisches 100 shilling für 1 cwt.

Ph. Mayfarth & Co / Frankfurt a. M. 302

Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen / Gegr. 1872 / ABC Code, 5th Edition,

Filiale Berlin N 4 / Gartenstraße 33

★



Futterbereitungs-Maschinen

[5]

Schrotmühlen · Häckselmaschinen
Rübenschneider · Quetschmühlen
Ölkuchenbrecher · Strohschneider
Maisrebler · · Trockenapparate
für Obst, Gemüse, Kakao, Kaffee, Bananen, Kopra usw.



Deutscher Afrika Dienst

Woermann-Linie A.-G.
Deutsche Ost-Afrika-Linie
Hamburg-Amerika-Linie (Afrika-dienst)
Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.

Regelmäßiger Passagier- und Frachtdampfer-Dienst zwischen

Hamburg-Bremen

und

West-, Südwest-, Süd- u. Ost-Afrika

Ununterbrochene lagergeldfreie Güterannahme in

Hamburg	**Bremen**
Petersenkai, Schupp. 27	Hafen 1, Schuppen 1

Nähere Auskunft wegen Fracht und Passage erteilen in

Hamburg Woermann-Linie A.-G. u. Deutsche Ost-Afrika-Linie } Afrikahaus
Bremen Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.
Berlin Gustav Pahl, G. m. b. H., Neustädt. Kirchstraße 15, NW 7.

Erfurter Gemüse- u. Blumen-Samen

Probe-Sortiment von 50 best. Sorten inkl. tropensich. Verp. 45 M. überallhin franko.
Bilderreicher deutscher Samen-Katalog (auch kl. spanische Preisl.) gegen Rückporto postfr. von d. Handelsgärtnerei



„**Tropischer Gemüsebau** sowie eine Notiz zum Anbau div. Zierpflanzen u. Blumen" von e. Kamerun. Pflanzer. 2. Aufl., 16 S. Mit 12 Abb. 2 M. fro.

Spritzen

aller Art u. Größe

zur Schädlings-bekämpfung an Reben, Bäumen u. Pflanzen usw.

liefern seit 25 Jahren

Gebr. Holder

Metzingen (Wttbg.) Preisl. 293 gratis.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Jahrgang. **Nr. 7.** September 1922.



TROPENPFLANZER

Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.

Herausgegeben
von
Walter Busse.

Inhaltsverzeichnis.

Erscheint monatlich.

Bezugspreis jährlich 100 Mark,
einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte".

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer"
Berlin W35, Potsdamer Str. 123.

Im Verlage des

Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees

Berlin W35, Potsdamer Straße 123

erscheinen fortlaufend:

Der Tropenpflanzer, Zeitschrift für tropische Landwirtschaft mit wissenschaftlichen und praktischen Beiheften, monatlich. 1922. XXV. Jahrgang. Preis M 50,— jährlich.

Deutsch-koloniale Baumwoll-Unternehmungen. Bericht I—XVII, Karl Supf.

Verhandlungen des Vorstandes des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees.

Verhandlungen der Baumwollbau-Kommission.

Verhandlungen der Kolonial-Technischen Kommission.

Verhandlungen der Kautschuk-Kommission.

Verhandlungen der Ölrohstoff-Kommission.

Sonstige Veröffentlichungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees:

Wirtschafts-Atlas der Deutschen Kolonien. Zweite, verb. Aufl. Preis M 20,—.

Samoa-Erkundung, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wohltmann. Preis M 9,—.

Fischfluß-Expedition, Ingenieur Alexander Kuhn. Preis M 9,—.

Wirtschaftliche Eisenbahn-Erkundungen im mittleren und nördlichen Deutsch-Ostafrika, Paul Fuchs. Preis M 12,—.

Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn, Paul Fuchs. Preis M 9,—.

Die Baumwollfrage, ein weltwirtschaftliches Problem, Prof. Dr. Helfferich, Wirkl. Legationsrat a. D. Preis M 3,—.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Baumwolle auf dem Weltmarkte, Eberhard von Schkopp. Preis M 4,50.

Die Baumwolle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. 2. Aufl. Preis M 4,50.

Die Baumwolle in Ägypten und im englisch-ägyptischen Sudan, Moritz Schanz. Preis M 12,—.

Die Baumwolle in Russisch-Asien, Moritz Schanz. Preis M 9,—.

Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. Preis M 9,—.

Plantagenkulturen auf Samoa, Prof. Dr. Preuß. Preis M 4,50.

Deutsche Kolonial-Baumwolle, Berichte 1900—1908, Karl Supf. Preis M 12,—.

Unsere Kolonialwirtschaft in ihrer Bedeutung für Industrie, Handel und Landwirtschaft. Preis M 6,—.

Koloniale Produkte, Erläuterungen zu der Schulsammlung. Preis M 2,50.

Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 6,—.

Auszug aus der Anleitung für die Baumwollkultur, Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 3,—.

Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser Wilhelmsland 1907—1909, Dr. R. Schlechter. Preis M 15,—.

Der Faserbau in Holländisch-Indien und auf den Philippinen, Dr. W. F. Bruck. Preis M 12,—.

Praktische Anleitung zur Kultur der Sisalagave in Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis M 3,—.

Die Welterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutschlands in der Vergangenheit und Zukunft, Dr. A. Schulte im Hofe. Preis M 9,—.

Das Ende deutscher Kolonialwirtschaft, Dr. Wilh. Supf. Preis M 4,—.

DER
TROPENPFLANZER
ZEITSCHRIFT FÜR TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.	Berlin, September 1922.	Nr. 7.

Nachruf.

Nach langem schweren Leiden verstarb am 30. Juli d. J. das Mitglied unseres Vorstandes, der ehemalige ordentliche Professor der Geographie an der Universität Jena

Herr **Professor Dr. Karl Dove.**

Der Dahingeschiedene gehörte zu den Mitbegründern des Komitees und bekleidete bei uns lange Jahre hindurch das Amt eines stellvertretenden Vorsitzenden. Von jeher ein eifriger Förderer unserer gemeinnützigen Bestrebungen, stellte Professor Dove seine reiche koloniale und Auslandserfahrung sowie seine umfassenden wissenschaftlichen Kenntnisse auf den Gebieten der Geographie, Geologie und Ethnographie bereitwilligst in den Dienst unserer Sache. In wirtschaftlichen und namentlich wirtschaftsgeographischen Fragen besonders bewandert, lieh er uns seinen wertvollen Rat zu allen wichtigen Unternehmungen und Arbeiten; sein kluges Wort wurde in den Beratungen des Komitees stets gern und aufmerksam gehört.

Das Komitee wird diesem hochverehrten Mann allezeit ein treues und ehrenvolles Gedenken bewahren.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.

Lenz,
Vorsitzender.

Der landwirtschaftliche Dienst und das landwirtschaftliche Versuchswesen in den deutschen Schutzgebieten.

Nach dem Stande vom 30. April 1914.

(Schluß.)

6. Versuchsstation für Rindviehzucht in Bamenda.
Zentrale für Landestierzucht.

Begründet 1913. Reinzucht des Buckelrindes und Verbesserung durch Zuchtwahl. Eingeborenen-Lehranstalt für Viehzucht und Viehpflege.

Weißes Personal: ein Leiter (Tierzuchtinspektor).

7. Ackerbauschule Dschang.

Begründet 1909. Junge Eingeborene wurden daselbst in der Pflugkultur und anderen Methoden eines rationellen Ackerbaues unterrichtet.

N.B. Die unter 4. bis 6. genannten Anlagen unterstanden einem und demselben Leiter: ein landwirtschaftlicher Assistent und Unterpersonal waren daneben tätig.

8. Viehzuchtstation Jaunde.

Begründet 1911. Kreuzung von Algäuer Bullen mit Kameruner Buckelrind zum Zweck der Gewinnung von Zugvieh für den Bezirk und Versorgung der Europäer mit Fleisch und Milch.

Weißes Personal: ein landwirtschaftlicher Assistent.

9. Landwirtschaftliche Versuchsstation Kuti
(bei Fumban, Bezirk Bamum).

Begründet 1912. Diente in erster Linie der Hebung des Baumwollbaues im Bezirk. Arbeitsprogramm in dieser Richtung wie für die Baumwollstationen in Deutsch-Ostafrika (s. o.). Außerdem vergleichende Anbauversuche mit einheimischen Körnerfrüchten, Leguminosen und Hackfrüchten sowie mit Futterpflanzen. Versuche zur Einführung der Pflugkultur. Ferner waren in Aussicht genommen: Düngungs- und Fruchtwechsel-Versuche: Viehhaltung und Viehzucht; Ausbildung farbiger Wanderlehrer.

Weißes Personal: ein Leiter (Landwirtschaftlicher Sachverständiger), zwei landwirtschaftliche Assistenten.

10. Landwirtschaftliche Versuchsstation Pittoa
(bei Garua, Adamaua).

Begründet 1912. Aufgaben und Arbeitsprogramm wie bei 9.

Weißes Personal: ein Leiter, ein landwirtschaftlicher Assistent.

11. Versuchsstation für Eingeborenen-Kulturen Nomajos
(Bezirk Jaunde).

Begründet 1913.

Weißes Personal wie bei 10.

12. Kautschuk-Inspektion mit den Kautschuk-Kulturstationen in Sangmelima (Bezirk Ebolowa), Akonolinga (Bezirk Jaunde), Dume und Djahposten (Bezirk Lomie).

Begründet 1907 bis 1909.

Anzucht und Verteilung von Pflanzmaterial (Kickxia und Hevea) an Eingeborene; Beaufsichtigung der Neu-Anpflanzungen. Regeneration der durch

Raubbau mitgenommenen natürlichen Kautschukbestände. Unterweisung der Eingeborenen in sachverständiger Zapfung, Aufbereitung und Konservierung des Kautschuks.

Den Kulturstationen war je ein Hilfsbeamter der Kautschuk-Inspektion zuerteilt; diese waren dem Inspektor der Kautschuk-Distrikte unterstellt.

Um die praktischen Fragen der Landwirtschaft in den einzelnen Bezirken den örtlichen Anforderungen entsprechend bearbeiten zu lassen, waren — abgesehen von den vorstehend aufgeführten Versuchsanlagen — noch mehreren Verwaltungsstationen landwirtschaftliche Beamte beigegeben, welche die daselbst eingerichteten Versuchsfelder und Versuchsgärten zu besorgen hatten. Solche Beamte waren u. a. an den Stationen Duala, Edea, Buea, Jabassi, Rio del Rey und Yukaduma tätig.

Die Versuchsanlagen dieser Stationen hatten ihr Hauptaugenmerk auf die Förderung von Exportkulturen zu richten und daneben Versuche mit fremdländischen Nutzpflanzen für Ausfuhrprodukte anzustellen. Das Arbeitsprogramm für alle diese kleineren Versuchsanlagen wurde vom Gouvernement im Einvernehmen mit den Chefs der betreffenden Verwaltungsstationen ausgearbeitet.

Außerdem waren in Gründung begriffen: Die Einrichtung je einer Inspektion für Ölpalmen- und für Kakao-Kultur.

13. Landesgestüt Golombe (Bezirk Garua, Nordkamerun).

Begründet 1913. Zentrale für Landespferdezucht. Zucht des einheimischen Pferdes, Verbesserung durch Zuchtwahl. Zucht von Maultieren. Weidekulturversuche.

Weißes Personal: ein Gestütsleiter, ein Stutenmeister, Unterpersonal und Handwerker.

III. Deutsch-Südwestafrika.

Dem Gouvernement in Windhuk waren fünf landwirtschaftliche Sachverständige zuerteilt, und zwar je einer für die Bearbeitung der Fragen: 1. der Viehzucht (außer der Schaf-, Pferde- und Maultierzucht), 2. der Schafzucht, 3. des Ackerbaues, 4. des Obst- und Weinbaues und 5. des Tabakbaues.

Dem Sachverständigen für Schafzucht war zugleich die Leitung der Karakul-Stammschäferei Fürstenwalde (s. u.), dem Sachverständigen für Ackerbau die Leitung der Versuchsfarm Neudamm (s. u.) übertragen.

Landwirtschaftliche Versuchsanlagen:

1. Versuchsstation für Ackerbau in Neudamm (bei Windhuk).

Begründet 1911. Vergleichende Anbauversuche mit Getreide und Futterpflanzen sowie Versuche mit dem „Trockenfarmsystem“. Unterhaltung einer Stammherde mitteldeutschen Rotviehs.

Weißes Personal: ein Stationsleiter, ein Gehilfe.

2. Versuchsstation für Tabakbau in Okahandja.

Begründet 1912. Diente ausschließlich der Hebung des Tabakbaues im Schutzgebiet. Vergleichende Anbauversuche, Nachbehandlung des Tabaks.

Weißes Personal: ein landwirtschaftlicher Sachverständiger, ein landwirtschaftlicher Assistent.

3. Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Grootfontein.

Begründet 1912.

Weißes Personal: ein Leiter (Sachverständiger für Wein- und Obstbau), ein landwirtschaftlicher Gehilfe.

4. Landesgestüt Nauchas.

Begründet 1898. Zentrale für die Landespferdezucht. Zuchtversuche mit eingeführten Vollblütern zur Gewinnung von Landesbeschälern und Erzielung eines einheitlichen Pferdetyps, Organisation und Überwachung des Beschäldienstes im Schutzgebiet.

Weißes Personal: ein Leiter, Gestütswärter und anderes Unterpersonal.

5. Karakul-Stammschäferei Fürstenwalde (bei Windhuk).

Begründet 1909 mit aus Buchara eingeführten Tieren. Reinzucht und Kreuzungszucht.

Weißes Personal: ein Leiter, ein Gehilfe.

6. Versuchsfarm für Straußenzucht Otjituezu, am weißen Nossob (Bezirk Windhuk).

Begründet 1911. Zunächst Reinzucht mit aus Britisch-Südafrika eingeführten Vögeln, später auch Versuche mit in der Kolonie einheimischen wilden Straußen.

Weißes Personal: ein Leiter, ein Gehilfe.

Die älteren Versuchsanlagen der Kolonie — teilweise schon in den Jahren 1897—99 eingerichtet — dienten vornehmlich dem Obst- und Gemüsebau. Derartige Versuchsgärten bestanden 1914 in Windhuk (hauptsächlich für Rebenkultur), Kl. Windhuk, (Obstbaumschule), Okahandja, Grootfontein, Gobabis und Gibeon (vornehmlich für die Heranzucht von Forst- und Obstbäumen) sowie in Ukuib (für Dattelkultur).

IV. Togo.

Dem Gouverneur stand ein landwirtschaftlicher Beirat für die Bearbeitung aller Angelegenheiten der Landwirtschaft zur Seite, diesem lag auch die Oberleitung über die Tätigkeit der Baumwollstationen und der Bezirkslandwirte ob. Ein zweiter landwirtschaftlicher Sachverständiger war dem Gouvernement speziell für die Arbeiten betreffend Pflanzenzucht und Düngung beigegeben.

Fünf landwirtschaftliche Assistenten („Bezirkslandwirte") waren in den Bezirken Lome-Land, Anecho, Misahöhe, Atakpame und Sokode beschäftigt.

Landwirtschaftliche Versuchsanlagen:

1. Landeskulturanstalt Nuatjä (Bezirk Atakpame).

Begründet 1902 von der Station Atakpame; 1903 dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee als „Baumwollschule" für Eingeborene überlassen. 1907 vom Kaiserlichen Gouvernement übernommen und zu einer allgemeinen Ackerbauschule (für Eingeborene) erweitert. 1912 unter Beibehaltung des Schulbetriebes zur Landeskulturanstalt erhoben. Junge Eingeborene aus den verschiedensten Gegenden des Schutzgebiets erhielten praktischen und theoretischen Unterricht im rationellen Ackerbau und in der Viehhaltung, Anbauversuche mit Getreide, Hülsenfrüchten und Hackfrüchten, Düngungsversuche, Rindvieh-, Schweine- und Ziegenzucht.

Weißes Personal: ein Leiter, ein landwirtschaftlicher Assistent, Unterpersonal.

2. Baumwollstation Nuatjä.

Im Jahre 1911 der damaligen Ackerbauschule angegliedert. Vergleichende Anbauversuche mit verschiedenen Baumwollarten und -sorten, ferner Saatzucht

und Saatvermehrung (vgl. Programm der Baumwollstationen Deutsch-Ostafrikas). Eigene Baumwoll-Entkörnungsanstalt.

Weißes Personal: Die Arbeiten der Baumwollstation wurden von dem Personal der Landeskulturanstalt geleitet und durchgeführt.

3. Baumwollstation Ttschatschamanade am Kamaa (Bezirk Sokode).

Begründet 1911. Dieselben Aufgaben wie bei 2.

Weißes Personal: ein landwirtschaftlicher Assistent (Oberleitung siehe oben).

3. Baumwollstation Tove (bei Palime, Bezirk Misahöhe).

Begründet 1912. Nebst Saatvermehrungsstelle Kpandu. Arbeitsprogramm und Personal wie bei 2.

V. Deutsch-Neuguinea.

Das Landeskulturwesen sollte im Jahre 1914 neu organisiert werden; danach sollte der landwirtschaftliche Dienst von fünf landwirtschaftlichen Sachverständigen und fünf Bezirkslandwirten (landwirtschaftlichen Assistenten) wahrgenommen werden. Einem Sachverständigen lag bereits 1914 die Erledigung sämtlicher, die Landeskultur betreffenden Fragen beim Gouvernement ob, während sich ein landwirtschaftlicher Sachverständiger mit der Bearbeitung des Düngungswesens befaßte; den übrigen Sachverständigen sollte die Leitung der Versuchsstationen übertragen werden.

Den Bezirkslandwirten sollte die Förderung der Eingeborenen-Kulturen durch Belehrung und Anleitung der Eingeborenen zu wirtschaftsgemäßer Anlage, Reinhaltung und Nutzung der Kokospflanzungen in den Bezirken Rabaul, Namatanai, Friedrich-Wilhelmshafen, am Sepik und im Inselgebiet zufallen.

Landwirtschaftliche Versuchsanlagen:

1. Botanischer Garten in Rabaul.

Begründet 1906. Anzuchtstelle für tropische Nutzpflanzen.

Weißes Personal: ein Leiter.

2. Tierzuchtstation Käwieng, 1914 in Gründung begriffen.

Zentrale für Landestierzucht. Züchtung der Haustierrassen. Verbesserung der vorhandenen Rassen durch Zuchtwahl. Beobachtung der einzelnen Tierrassen über ihre Eignung für das Schutzgebiet.

Weißes Personal: ein Leiter (Tierzuchtinspektor).

3. Versuchsstation für Kokoskultur, 1914 in Gründung begriffen.

Bearbeitung der Sortenfrage, Züchtung, Kopraaufbereitung und Schädlingsbekämpfung.

Weißes Personal: ein Leiter (landwirtschaftlicher Sachverständiger).

4. Landwirtschaftliches Laboratorium in Rabaul, 1914 in Gründung begriffen.

Untersuchung der im Schutzgebiet vorkommenden Rohstoffe, Bodenanalysen sowie Bearbeitung wichtiger Düngungsfragen. Erforschung der Schädlinge und Krankheiten der Kulturpflanzen.

Weißes Personal: ein Leiter (landwirtschaftlicher Sachverständiger).

5. Versuchsstation im Kaiser-Wilhelmsland für tropische Kulturen, 1914 in Gründung begriffen.

VI. Samoa.

In dieser Kolonie waren seit Anfang 1912 ein landwirtschaftlicher Sachverständiger und ein Zoologe (Entomologe) zur Bekämpfung der Pflanzenschädlinge tätig. Das Versuchswesen befand sich 1914 noch in Vorbereitung.

Anmerkung: In den tropischen Kolonien Afrikas und der Südsee wurden auf Kosten und unter Aufsicht der Verwaltung seit 1911 auf staatlichen Anlagen und in Privatpflanzungen ausgedehnte systematische Düngungsversuche zur Feststellung des Nährstoffbedürfnisses der wichtigsten Kulturpflanzen ausgeführt. Diese, auf mehrere Jahre berechnete Versuchsarbeit erforderte einen eigenen, mehr oder weniger umfangreichen Stab von landwirtschaftlichen Sachverständigen und Assistenten, der außerhalb des ständigen Personals eingestellt werden mußte. In der vorstehenden Nachweisung ist dieses Personal, soweit nur vorübergehend in den Schutzgebieten tätig, nicht berücksichtigt worden.

Motor oder Kuli[1])?

Von W. F. Rudin, Radek Estate, Kediri (Java).

Sieht die Leitung einer tropischen Landbauunternehmung aus irgendwelchen Gründen (teuere oder ungenügende eingeborene Arbeitskräfte, bedeutende Ausdehnung der Anpflanzung usw. usw.) sich vor die Frage gestellt, menschliche und tierische Arbeitskraft durch motorische zu ersetzen, so hat sie in erster Linie Rentabilität, Zweckmäßigkeit und Betriebssicherheit der Neuerung ins Auge zu fassen, will sie sich nicht den größten Enttäuschungen und bedeutenden finanziellen Verlusten aussetzen. Bei dem heutigen Tiefstande beinahe aller tropischen Rohprodukte auf dem Weltmarkte, der eine große Anzahl Unternehmungen zwingt, einen Kampf um Sein oder Nichtsein zu führen, wird von den Direktionen nur dann Geld für technische Neuanschaffungen zu erhalten sein, wenn diesen versichert werden kann, daß oben angeführte Punkte gewährleistet sind. Ohne diese Voraussetzungen aber in der jetzigen Krisezeit das Budget einer Plantage zu belasten, zeugt nicht für fortschrittliche Gesinnung der Leitung, wohl aber für ein geringes Verantwortlichkeitsgefühl dem Anteilhalter oder Besitzer gegenüber.

Ein Urteil aber über eine technische Neuerung zu fällen ist für den Pflanzer, der in den seltensten Fällen über mehr als elementare technische Kenntnisse verfügt, eine überaus heikle Angelegenheit. Ganz ausnahmsweise wird er infolge der teuren Transportkosten großer Maschinen (Motorpflüge, Traktoren usw.) Gelegenheit haben, Prüfungen auf eigenem Lande vornehmen lassen zu können. Und wenn dies auch möglich ist, werden sie dennoch keine befriedigende Aufklärung ergeben. Nicht nur arbeitet in solchem Falle absolut neues Material unter fachmännischer Aufsicht (keine Maschinenfabrik wird verfehlen, ihren eingearbeiteten Techniker mitzusenden, der Betriebsstörungen leicht reparieren kann), sondern man wird auch keine Antwort auf die Frage erhalten, wie es mit der Rentabilität beim Gebrauche während längerer Zeit steht.

[1]) Wir haben den vorliegenden Mitteilungen des Herrn Verfassers — obwohl sie sich nur auf einen speziellen und eigengearteten Fall beziehen — gern Raum gegeben, weil wir uns nur von einer derartigen Aussprache eine nachhaltige Förderung der vorliegenden, ungemein wichtigen Frage versprechen können. B.

Ist man zum Ankauf irgendwelcher Maschine geschritten, so wird man in kürzester Zeit einer Fülle unerwarteter Überraschungen gegenüberstehen. Scheinbar geringfügige Pannen können durch das europäische Personal und den eingeborenen Schlosser nicht gefunden und noch weniger repariert werden, man wird sich Möglichkeiten gegenübersehen, die bedingt sind durch spezifische Eigenheiten des Arbeitskreises (Bodengestaltung, Klima), die unter Umständen alle Berechnungen über den Haufen werfen und aus einem winkenden Erfolg ein geldverschlingendes Unternehmen gestalten.

Es ist nun freilich eine Tatsache, daß feststehende maschinelle Einrichtungen zur Verarbeitung irgendwelchen Produktes weit zuverlässiger arbeiten als Motorpflüge oder Mähmaschinen, da sie unter viel allgemeinern Gesichtspunkten konstruiert werden können. Ein Zuckerwalzwerk auf Kuba und Java kann mit denselben Maschinen auskommen; sehr fraglich ist aber, ob ein Traktor, der in den Baumwollfeldern Ägyptens guten Dienst tut, in den südamerikanischen Baumwolldistrikten verwendet werden kann.

Meine Erfahrungen in dieser Beziehung, die vielleicht als praktischer Kommentar zu den Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Paul Preuß (Über maschinelle Einrichtungen in Kokospalmenplantagen, „Tropenpflanzer" 25. Jahrg., Heft 1) von einigem Wert sind, habe ich auf einer Kokosplantage auf der sumatranischen Westküste gemacht.

Die Unternehmung ± 1800 bahoes (1 bahoe = 0,709 649 ha) groß, wovon ein Teil auf einer vorgeschobenen Insel liegt, wird seit 1908 bewirtschaftet. Seit 1916 stehen 580 bahoes mit ± 59 400 Palmen in Produktion; Neuanpflanzungen wurden vorgenommen 1919 270 bahoes, 1920/21 580 bahoes. Die mittlere Jahresproduktion betrug 1916 bis 1920 3 240 000 Nüsse = 10 530 pik. Kopra (1000 Nüsse = ± 3,25 pik. Kopra; 1 pik. = 61,761 kg). Die Pflanzung liegt zwischen 0 und 5 m über dem Meer. Zur Zeit der Flut wird sie zeitweilig und örtlich durch Stauwasser eines nahen Flusses fußtief unter Wasser gesetzt. Die Böden, zum Teil sandiges Schwemmland, zum anderen Teil morastiger Humus, wie er nach dem Niederlegen jungfräulichen Urbusches beinahe immer zutage tritt, eignen sich vorzüglich für Kokoskultur. Mit seltenen Ausnahmen fällt täglich schwerer Regen. Eisen, das nicht ständig in Gebrauch oder oft gereinigt wird, rostet in wenigen Wochen völlig ein. Die Verwaltung der Unternehmung stand in dieser Zeit unter einem Administrateur und zwei Assistenten, wovon der eine diplomierter Maschineningenieur war.

Eine der vornehmsten Schwierigkeiten, unter der dieser Betrieb von Beginn an litt, war außer dem ungesunden Klima, dem periodischen Auftreten von Malaria, Typhus und Cholera, der Mangel an guten, eingesessenen Arbeitskräften. Außer zum Prauwenführer und Buschfäller taugt der westsumatranische Malaie nicht, seine Ungebundenheit erschwert auch seine Einordnung in einen Betrieb und machen Disziplinhaltung beinahe zur Unmöglichkeit. So entschloß man sich schon früh, javanische Vertragskulis einzuführen. Der Javane, außer dem Balinesen der beste Ackerbauer des tropischen Ostens, bewährte sich auch hier vorzüglich, und ließ die hohen Kosten der Anwerbung (Werbegeld, Einrichtung eines Spitales, gesetzlich verlangte Anwerbung eines javanischen Doktors usw. usw.) leichter verschmerzen.

Der Stand der Dinge war bis 1918 durchaus befriedigend. In diesem Jahre brachte eine militärische Expedition Cholera und Syphilis auf die Insel, welche beide vereint im Laufe eines Jahres die einheimische Bevölkerung um $^1/_3$, den Arbeiterbestand der Unternehmung auf $^1/_5$ dezimierte. Die Lage war überaus

ernst. Konnte in kürzester Zeit die Lücke nicht gefüllt werden, so ging eine Ernte verloren, oder aber die Unternehmung wurde von Unkraut und Alang-Alang überwuchert. Javanische Vertragskulis waren in diesem Jahre kaum mehr zu bekommen, die Ostküste sog alles auf.

Um eine Lösung zu finden, entschloß man sich zur Anschaffung eines Motorscheibenpfluges (zur Reinhaltung des Bodens in einer Breite von 1,5 m rund um die Palmen) einer Mähmaschine (zum Kurzhalten des Grases unter der ganzen Unternehmung), eines Schleppmotorbootes (zur Abfuhr der Kopra) und neuer Trockenanlagen mit Rosten. Prüfungen konnten, da die Unternehmung zu fern abgelegen war, nicht stattfinden. Man mußte sich auf die Ergebnisse stützen, die eine Schwesterunternehmung im sumatranischen Binnenlande mit denselben Einrichtungen gemacht hatte. Diese lauteten durchweg günstig.

Man ging voller Hoffnung an die Arbeit, um Enttäuschung über Enttäuschung zu erleiden. Allein die neue, einfache feuersichere Trockeneinrichtung genügte allen Anforderungen. Die anderen, sehr teuren Maschinen versagten durchweg. Der Scheibenpflug schürfte und zerquetschte die Fadenwurzeln der Palmen, ohne den Boden umzuwerfen. Seine Bewegungs- und Wendefähigkeit war durchgehend ungenügend. Massen niedergerissener junger Anpflanzung hinterließen ein trübes Bild seiner Unvollkommenheit. Die Betriebssicherheit war gering und wochenlange Reparaturen wurden nötig. Die Mähmaschine, die auf trockenem Grund ohne Zweifel gute Dienste leisten kann, sank beinahe täglich in die weichen Böden ein. Ihre Messer splitterten auf den glasharten Muscheln, die jede Flut brachte. Das Schnaufen und Fauchen dieses Ungetümes aber lockte riesige Affenvölker aus den umliegenden Büschen in die Pflanzung, die dadurch nicht besser wurde. Das Unkraut überwucherte in den Wochen, da die Maschine in Reparatur stand, weite Strecken Landes. Das Motorboot, das anfänglich flott lief, erlitt eine Panne, die selbst von zu Hilfe gerufenen Schiffsingenieuren nicht repariert werden konnte.

So stand man nach drei Monaten vergeblichen Abmühens vor der Tatsache, daß die Anschaffung all dieser Neuerungen — mit Ausnahme des Trockenhauses — ein absoluter Fehlschlag war, der einen großen Teil der Gesellschafisreserven verschlungen hatte und dies zu einer Zeit, wo die Koprapreise beträchtlich sanken, die Steuern und Betriebskosten bedeutend erhöht wurden, und die Konkurrenz der inländischen, viel billiger arbeitenden Kokoskultur mehr denn je fühlbar wurde.

Der Grundfehler, an dem alle sumatranischen Unternehmungen kranken, rächte sich auch hier bitter. Man hatte von Anfang an der Arbeiterfrage zu geringe Beachtung geschenkt, hätte vergessen, daß der beste Boden nur bei gründlicher Bearbeitung ausgenutzt werden kann, und zudem übersehen, daß eine Landbauunternehmung nur dann leistungsfähig ist, wenn sie über billiges Arbeitsvolk verfügt. Das aber kann sie nur, wenn sie ein Stück im Ganzen der einheimischen Bevölkerung ausmacht, von der sie gespeist wird, und der sie wiederum Verdienst gibt.

Dann ist „Bruder Kuli“ nicht nur die billigste und risikoloseste, sondern auch die mannigfaltigste Arbeitsmaschine.

Anbauversuche mit Zigarettentabak in den deutschen Schutzgebieten.

I. Südwestafrika.

Von Regierungsrat Dr. Schwonder, Berlin, früherem Leiter der Kaiserlichen Farmwirtschaftlichen Versuchsstation Okahandja (Deutsch-Südwestafrika).

1. Vorgeschichte. Im früheren Deutsch-Südwestafrika fallen die Anfänge des Tabakbaus — abgesehen von vorangegangenen Eingeborenenkulturen allerkleinsten Umfanges — in den Beginn der deutschen Besiedelung. Zunächst wurde ausschließlich Pfeifentabak angebaut, seit 1909 auch auf kleinen Versuchsflächen Zigarettentabak, und zwar auf Veranlassung des Reichs-Kolonialamts. Vergleiche der orientalischen Tabak erzeugenden Länder (ägäische und pontische Anbaugebiete) hinsichtlich des Klimas mit den mittleren und nördlichen Teilen Deutsch-Südwestafrikas ließen solche Versuche von vornherein aussichtsvoll erscheinen. Sie wurden in größerem Umfange erstmalig durchgeführt auf der im April 1912 durch den Verfasser begründeten Versuchsstation in Okahandja. Die Versuche dauerten seit Errichtung der Station bis zum Juni 1915, als die Maßnahmen der feindlichen Truppen der Südafrikanischen Union der Versuchstätigkeit ein Ende setzten. Hierbei ging auch das von mir ursprünglich gerettete wertvolle Ernteprodukt, welches sich gerade im Stadium der Fermentation befand, leider verloren, da die disziplinlosen Burenkommandos gleich in einer der ersten Nächte die verschlossenen Räume erbrachen und u. a. auch die Zigarettentabakballen „eroberten".

Den Ausgangspunkt der mit erheblichen staatlichen Mitteln ins Werk gesetzten systematischen Versuchstätigkeit bildete der Wunsch, Rohmaterial für die deutsche Zigarettenfabrikation in neuen Produktionsgebieten, in den deutschen Kolonien zu gewinnen, sei es auch nur solche Ware, die zur Herstellung von Mischungen für wohlfeilere Preislagen geeignet erscheinen konnte.

2. Sorten. Zum Anbau gelangten die folgenden 27 verschiedenen Sorten und Lokalrassen, von welchen die Saat der unter 1—5 aufgeführten Sorten durch einen Sachverständigen an Ort und Stelle in den Ursprungsgebieten von gut bestellten Feldern und zu diesem Zwecke ausgewählten Pflanzen aus teilweise verschiedenen „Lagen" entnommen waren, während die unter 6 bis 10 genannten Proben bei anderen Gelegenheiten beschafft wurden.

1. 7 Proben Samsun (Deré, Dschanik, Evgáf);
2. 1 Probe Platana;
3. 4 Proben Smyrna (Ayassoluk, Giaurköi, Ligdá);
4. 3 Proben Jakka u. Karschi-Jakka[1]);
5. 3 Proben Xanthi (z. B. Owá, Djebel);
6. 5 Proben mazedonischer Basma-Tabake (Kir, Serres, Zichna, Veznik);
7. 1 Probe syrischer Latakia[2]);
8. 1 Probe britisch-südafrikanischer „Soulook"[3]);
9. 1 Probe rumänischer Kildjia Moussal;
10. 1 Probe Cavalla.

[1]) Jakka und Karschi-Jakka sind hervorragend gute Produktionslagen unweit Xanthi in Thrazien.

[2]) Wird auch zu Shagtabak verarbeitet.

[3]) Vermutlich in Britisch-Südafrika akklimatisierter Ayassoluk (vgl. Nr. 3).

Die klimatischen und Bodenverhältnisse Deutsch-Südwestafrikas sind — wie vorausschickend bemerkt werden soll — im ganzen dem Anbau orientalischen Tabaks recht günstig gewesen, wenngleich nicht zu verkennen war, daß die Sorten ihren heimatlichen Charakter, den neuen Vegetationsbedingungen entsprechend, im Laufe der über dreijährigen Versuche mehr oder weniger stark veränderten, wie denn überhaupt Tabak zu den „klimadiffizilsten" Kulturgewächsen der Welt gehört[1]). Besonders die infolge verhältnismäßig geringer Niederschläge und geringer relativer Luftfeuchtigkeit notwendig werdende Bewässerung der Tabakpflanzen hatte eine deutlich erkennbare Vergröberung der Blattstruktur, eine Vermehrung des Nikotingehalts und eine größere Strenge des Aromas im Gefolge, letzteres auch insofern, als die den meisten Orienttabaken eigentümliche Süßlichkeit des Geschmacks großenteils nachließ.

Die vergleichende Bewertung der einzelnen Sorten ist in Abschnitt 13 gegeben.

3. Klima. Die besonderen Eigentümlichkeiten der Tabakkultur in Südwest sind in der Hauptsache aus den klimatischen Verhältnissen des Landes zu erklären, weshalb sie an dieser Stelle zunächst kurz geschildert werden sollen.

a) Die Niederschläge sind verhältnismäßig gering, auch sehr ungleichmäßig verteilt (fast ausnahmslos als Gewitterregen), in den einzelnen Jahren zudem äußerst schwankend. So betrug in Okahandja der Jahresdurchschnitt in den Beobachtungsperioden 1891/92 bis 1918/19 (1. Juli bis 30. Juni) nach amtlichen Messungen 402,6 mm, im Minimum 136,5 mm (1910/11) und im Maximum 746,6 mm (1892/93); in den vier Jahren 1912/13 bis 1915/16 sogar nur 227,5 mm.

Die hier in Frage kommenden Jahre waren nach unten gegebener Tabelle sehr schlechte Regenjahre. Dies fällt um so mehr in die Augen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß in Deutschland (Pfalz) die Regenmenge durchschnittlich 650 mm beträgt, an der Südküste der Krim 500 und in Ssuchum (Abchasien) 1200 bis 1350 mm, und daß am letzteren Ort kein Monat ohne Regen ist und lediglich ein trockneres und ein feuchteres Halbjahr zu unterscheiden sind.

In den Vegetationsperioden 1912/13, 1913/14 und 1914/15, d. h. in den Versuchsjahren, stellte sich die Verteilung des Regens auf die einzelnen Monate folgendermaßen:

	1912/13 mm	1913/14 mm	1914/15 mm
August	—	—	4[2])
September	—	10,2	—
Oktober	0,6	2,7	24,1
November	1,6	44,1	0,3
Dezember	43,1	39,7	6,4
Januar	18,0	84,2	25,5
Februar	13,0	46,4	134,4
März	44,4	60,3	11,3
April	19,6	4,5	34,2
Mai	29,9[3])	—	0,2
Juni	—	—	11,0[3])
Juli	—	—	—
Sa.	170,2	292,1	251,4

[1]) Vgl. Busse: Klima und Tabakbau in „Tabakwelt", 17. Jg. (1922), Nr. 9—10.
[2]) Sonst ist der August völlig regenfrei.
[3]) Seltenheit; sonst Mai und Juni fast ausnahmslos ohne Regen, der auch für die Vegetation der Kulturgewächse an sich ohne direkten Nutzen ist.

Während der Jahre 1891 bis 1919 fielen in Okahandja durchschnittlich in 7.8 Monaten meßbare Regenmengen, während 4,2 Monate entweder ganz ohne Regen oder ohne meßbare Regenmengen waren. Die an Niederschlägen reichsten Monate waren in den Beobachtungsperioden 1912/13 bis 1915/16 der Februar (durchschnittlich 57,8 mm), März (38,4 mm), Januar (36,3 mm), Dezember (34.7 mm) und April (15,8 mm). Die übrigen Monate fallen ganz dagegen ab.

Die Zahl der Regentage im Jahr betrug 1900—1915 nur 74 (im Höchstfalle 95, im Mindestfalle 57, beides aber nicht im vorliegenden Berichtsabschnitt). Hierbei sind auch die Tage mit unmeßbaren Regenmengen mitgezählt. Die Zahl der Regentage mit wirklich meßbaren Niederschlagsmengen betrug nach Beobachtungen des Verfassers in Okahandja in den Kalenderjahren 1912 53, 1913 37, 1914 51 und 1915 46. Die nächsten drei Jahre weisen die Zahlen 57, 64 und 64 auf. Regenfälle von 3 mm und mehr — also solche, die für die Vegetation dürrer Länder überhaupt erst von merklichem Einfluß sind — herrschten in den Kalenderjahren 1912—1915 an nur 37, 20, 22 und 29 Tagen, während in den darauf folgenden Jahren 1916—1918 20, 35 und 30 solcher Tage festgestellt wurden.

b) Die Temperaturen betrugen im Jahresmittel in den Kalenderjahren 1916—1918 — für welche allein lückenlose Beobachtungen vorliegen — 20,0, 18,4 und 19,3° C. Der durchschnittlich wärmste Monat war der Februar 1916 mit 25,3° C, der kühlste der Juli 1917 mit 11.4° C. Die diesen Ziffern zugrunde liegenden Messungen wurden vorgenommen in geschlossenen Wetterhäuschen nach Vorschrift der Hamburger Seewarte. Daneben wurden für die eigentlichen Zwecke der Versuchsstation Messungen in offener Wetterhütte gemacht, Thermometer natürlich gegen Sonnenbestrahlung absolut geschützt, wobei die Instrumente sich 0,65 m über dem Boden, also in durchschnittlicher Pflanzenhöhe, befanden. Diese Messungen ergaben (für die Kalenderjahre) die Jahresmittel von 20,5° C für 1916, 19,3° C für 1917 und 19.4° C für 1918; — das Maximum von 26,5° C für den Februar 1916 und das Minimum von 11,5° C für den Juli 1917.

Innerhalb der Dekaden (ein Monat = drei Dekaden) bewegten sich die Höchsttemperaturen im Freien (also im allgemeinen die Sonnentemperaturen) von 33,0 bis 51,5° C, die Maxima im Schatten (in der offenen Wetterhütte) zwischen 24 und 38,7° C, während die Minimum-Dekadentemperaturen zwischen — 3,5 und 17,5° C schwankten.

Die höchste beobachtete Tageswärme (in der Sonne in Pflanzenhöhe gemessen) betrug 66,0° C[1]), die höchste Schattentemperatur zur selben Zeit 41,3° C, der stärkste Nachtfrost im sandigen Okahandja-Flußbett — 18,1° C, während in den folgenden Jahren nicht ganz so starke Nachtfröste herrschten, aber immerhin Kältegrade bis — 9,8° C.

Zwischen höchster Tages- und niedrigster Nachttemperatur innerhalb von 24 Stunden wurden sehr erhebliche Spannungen festgestellt, in der kalten (trockenen) Jahreszeit als höchste 51,3° C.

c) Die relative Luftfeuchtigkeit ist in Südwest im Durchschnitt recht gering. Sie betrug im Jahre innerhalb der Beobachtungszeit nur 29,0 % mit einzelnen Jahresdurchschnitten von 28,8, 29,5 und 28,8 %. In den regenreichsten Monaten (Februar und März) erhob sich dieser Prozentsatz

[1]) In Jalta in der Krim wurden nach Busse (Über die Kultur des Zigarettentabaks in Transkaukasien und der Krim, „Tropenpflanzer" 1910) bis 70° C gemessen.

einmal ausnahmsweise auf 48,3 im Monatsdurchschnitt. 18,8 % betrug das Monatsdurchschnittsminimum. An manchen besonders heißen und trockenen Tagen sank die relative Luftfeuchtigkeit auf 5,5 %. Verstärkt wird ihre schädliche Wirkung durch häufig auftretende und sehr heftige ausdörrende Winde, besonders die sogenannten „Windhosen". (Die Mitte des Landes liegt mehr als 1000 m über dem Meeresspiegel.)

Die den genannten Ziffern zugrunde liegenden Messungen wurden von Mitte 1915 bis Ende Oktober 1919 dreimal täglich mit öfters geeichten Instrumenten ausgeführt, und zwar um 7 Uhr morgens, 1 Uhr nachmittags und 7 Uhr abends. Die erste Messung zeigte in der Regel die höchste, die zweite die niedrigste Feuchtigkeit der drei genannten Beobachtungszeiten, wenn nicht dazwischen auftretende Regenfälle vorübergehende Anstiege bewirkten.

Zum Vergleiche sei hier mitgeteilt, daß in den Vorstenlanden auf Java während der Tabakbau-„Saison" die relative Luftfeuchtigkeit 67—79 %, in den Küstenstrichen des Balkans etwa ebensoviel (trotz weit geringerer Niederschläge) beträgt, und man kann daran ermessen, daß in einem so heißen und trocknen Klima, wie Südwest es hat, der Anbau selbst von orientalischen Tabaken, die viel Trockenheit vertragen, in der nach dem Aussetzen der Pflanzen aufs Feld beginnenden Periode zuweilen erhebliche Schwierigkeiten bereitet, jedenfalls ohne Bewässerung nicht durchzuführen ist.

d) Höhenlage. Die Mitte des Landes liegt über 1000 m über dem Meeresspiegel, Okahandja über 1200 m, Windhuk über 1400 m. Für die Tropen, wenigstens für Ostafrika, gelten nach Busse[1]) 1200 m als unterste Grenze. In Südwest könnte man m. E. mit dem Zigarettentabakbau ohne Schaden auch in tiefere Lagen gehen. Die Höhenlage erklärt bis zum gewissen Grade die relativ geringe Luftfeuchtigkeit, die scharfen und austrocknenden Winde und die in der Trockenzeit nachts herrschenden niederen Temperaturen, überhaupt die ziemlich erheblichen Unterschiede zwischen Tages- und Nachttemperatur. —

Die Schilderung der Technik des Anbaus von Zigarettentabak in Südwestafrika, wie sie im Nachstehenden gegeben werden soll, ist so eingerichtet, daß der Kürze halber allgemeine, den Tabakbau des früheren Schutzgebietes anlangende Gesichtspunkte nur da berührt sind, wo solche Ausführungen zum Verständnis der speziellen Fragen der Zigarettentabakkultur unumgänglich nötig schienen[2]). Andererseits wurden die Ergebnisse der Anbauversuche mit orientalischen Tabaken ausführlich behandelt, weil sie vielleicht für analoge Versuche in anderen trockenen oder halbtrocknen Ländern mit ähnlichen Vorbedingungen verwertbar sind.

4. Aussaat und Behandlung in den Saatbeeten. Die Aussaat fällt in Südwestafrika in die Monate Juli und August. Da in diesen Nachtfröste vorkommen, mußten zur Erzielung und annähernden Konstanterhaltung der zum Keimen der Saat notwendigen Temperatur (13—14° C) geeignete Vorkehrungen getroffen werden. Die Anwendung von Kästenbeeten, deren wenigstens 15 cm hohe Wandungen aus Zementziegeln oder -beton bestehen (Zement: Sand = 1 : 8 Raumteilen) und mit Pferdedung von außen umpackt sind, hat sich gut bewährt.

[1]) Die Gewinnung von türkischem Tabak in den Tropen („Tropenpflanzer" 1922, Nr. 3/4).

[2]) Hinsichtlich dieser mehr allgemeinen Ausführungen wird auf die einschlägigen Aufsätze des Verfassers in der Landw. Beilage des Amtsblatts für Deutsch-Südwestafrika, 3. und 4. Jahrgang, verwiesen.

Ferner erwies es sich als zweckmäßig, die Saatbeete einen halben Meter unter der Erdoberfläche auszuheben, in der Grube Strauch- und Astwerk zur Sterilisation zu verbrennen, in die Grubensohle 10 cm hoch Pferdedung einzustampfen und diesen anzufeuchten. Seine Zersetzung erzeugt Wärme und gibt der Saat „warme Füße“. Als eigentliches Keimbett wurde eine etwa 20 cm dicke Schicht aus Humuserde, grobkörnigem Sand und Holzasche gegeben, eine Mischung, die gute Durchlässigkeit und wasserhaltende Kraft besitzt. Schwerer Boden erstickt leicht die Saat oder läßt sie nur schwer und ungleichmäßig zur Keimung gelangen, abgesehen von der verderblichen Verkrustung der Beetfläche. Diese ist völlig wagrecht zu gestalten, was von höchster Wichtigkeit ist. Zu diesem Zwecke wurde nicht gleich nach Herrichtung des Beetes gesäet, sondern man ließ den Boden erst einige Tage — unter regelmäßiger Durchfeuchtung mit Gießkanne — sich setzen, um die erkennbaren Unebenheiten durch Abtragen bzw. Aufstreuen von Feinerde zu beseitigen. Bei Sortenwechsel wurde streng darauf geachtet, daß frische Erde zum Keimbett verwendet wurde, um nachträgliches Auskeimen im Boden verbliebener Körner von früheren Saaten und unliebsame Mischungen im Pflanzenmaterial zu vermeiden. Tabaksamen behält auch in der Erde in tiefer trockener Lage sehr lange seine Keimkraft.

Zur Gewinnung von Pflänzlingen für einen Hektar Tabakland brauchte man etwa 30 Gramm normal keimfähige Saat und bereitete für je 1 g Tabaksamen $3^1/_2$—4 Quadratmeter Beetfläche bei Reihensaat, $2^1/_2$—$3^1/_2$ qm bei Breitsaat[1]). Die Gleichmäßigkeit der Saatverteilung wird gewährleistet durch Vermischung des Samens mit fein gesiebtem Sande, und zwar auf 1 g Samen 1 Liter Sand, wobei der innigen Durchmischung besondere Sorgfalt zu widmen ist.

Besonders gut bewährt hat sich die Reihensaat, für welche die Rillen in die Oberfläche vorgeritzt und nach Einbringen der Saat mit Sand bestreut und angefeuchtet zugedrückt werden. Reihenabstand 6—7 cm. Gewissermaßen als „Drillschar“ wurde eine feste, mit Siegellack geschlossene Papiertüte benutzt, die an der Spitze eine feine Öffnung hat und dort nach Bedarf mit der Fingerkuppe geschlossen werden kann. Ein Überdecken des Ganzen mit feinem Kies bewirkte besseren Schutz vor Austrocknung und Krustenbildung, förderte auch den Luftaustausch im Saatbeet.

Um die Saat rasch zur Keimung zu bringen, bedeckte man die Beete mit Schilfmatten, welche über die Beetkanten gelegt wurden und den Innenraum verdunkeln, auch die Nachtfröste abwehren helfen; um in letzterer Beziehung ganz sicher zu gehen, deckte man bei Frostgefahr abends noch Säcke darüber. Für ständiges Feuchthalten der Beetoberfläche mußte Sorge getragen werden.

Nachdem die Saat aufgelaufen, wurden die jungen Pflänzchen systematisch gegen Hitze und Frost abgehärtet, was durch vorübergehende Entziehung der schützenden Bedeckung geschah, erst wenige Stunden in mäßiger Vormittags- oder Spätnachmittagssonne, dann durch tagsüber erfolgende Sonnenbestrahlung. Die Nacht über konnten die Pflanzen, wenn sie etwa das dritte Blättchen geschoben haben, schließlich, ohne Schaden zu nehmen, ganz unbedeckt bleiben. Zudecken der Saatbeete mit gespanntem Gazestoff war am Platze, wenn Gefahr des Befalls durch Minierraupen bestand (vgl. Kap. 6. e). Selbst starker Reif beschädigte die Zigarettentabak-Setzlinge eigentümlicherweise gar nicht. Im Gegenteil werden in diesem Wachstumsstadium die Tabakpflanzen bei wärmender Nachtbedeckung nur verweichlicht.

Das „Verziehen“ der zu dicht stehenden Pflanzen wurde zunächst im Abstand

[1]) Auf Java nimmt man sogar 6,7—9 qm auf 1 g Tabaksaat.

von etwa zwei Fingern Breite, beim nächsten Mal in etwas weiterem Abstande vollzogen. Hierdurch erhielten die Setzlinge die erstrebte Rosettenform mit flach über den Boden gebreiteten Unterblättern, auch kräftige Wurzelballen mit tiefgehender und gerader Pfahlwurzel, was für das spätere Auspflanzen von allergrößter Bedeutung ist. Nach jedesmaligem Verziehen wurden die Pflänzchen mit der Hand angedrückt, und darauf wurde scharf gegossen, um die z. T. gelockerten Wurzelchen gut einzuschlämmen.

Ein Vereinzeln bei Breitsaat macht ungleich mehr Mühe, kostet auch zu viel Pflanzenmaterial, und das Wurzelsystem der stehenbleibenden Exemplare ist allseitig zu sehr gefährdet.

Mit dem Ausdünnen wurde so früh wie möglich begonnen. Sind die in dichtem Gedränge stehenden Pflänzchen erst einmal im Längenwachstum über ein gewisses Maß fortgeschritten, so vertragen sie wegen ihrer Langstenglichkeit das Vereinzeln nicht mehr so gut, bilden auch nicht mehr so schöne Rosetten.

Das Pikieren der Setzlinge macht vermehrte Arbeit und führt leicht zu großen Verlusten bei ungeschickter Handhabung durch eingeborene Arbeiter und nicht richtig regulierter Schutzbedeckung. Auch werden die Wurzeln flacher, besonders die Kronenwurzeln, die Pfahlwurzel kürzer und häufig verkrümmt. Ferner bedeutet es in einem Lande mit besonders heißem und trockenem Klima einen Vorteil von nicht zu unterschätzender Bedeutung, wenn die Pflanzen bis zum Aussetzen im Felde an ihrem ursprünglichen Standort verbleiben können.

5. Beim Auspflanzen wurde möglichst eine Auswahl der kräftigsten Setzlinge von annähernd gleicher Größe getroffen, schon im Interesse der Gleichmäßigkeit des Feldbestandes, einer recht frühen Ernte und eines gleichzeitig reifen Ernteproduktes. Exemplare, die von der Tabakminierraupe (vgl. Kap. 6, e) befallen sind, wurden sogleich vernichtet.

Das Versetzen erfolgte am besten, wenn die Pflänzchen 12—15 cm hoch waren. Sie waren dann 93—100 Tage alt, wenn die Saat früh vorgenommen wurde (vgl. Kap. 4), bei späterer Aussaat 85—93 Tage alt, bei ganz später 61—69 Tage. Bei ihrer Entnahme aus den Saatbeeten wurde darauf geachtet, daß nach deren gründlicher Durchfeuchtung ein unverletzter, möglichst großer Wurzelballen, mit der daran haftenden Erde zum Klumpen gepreßt, erhalten blieb. Man rechnete etwa 70 000 Zigarettentabakpflanzen auf den Hektar.

Das Auspflanzen geschah in Furchen von etwa 60 cm Abstand, im Einzelabstande von 13—15 cm, je nach Größe der Sorte: Die kleinblättrigen Xanthi- und Basma-Tabake erhielten den geringsten Abstand, möglichst im „Dreiecksverbande".

Von Vorteil wurde zum bequemeren Betreten der Räume zwischen den Reihen auch folgende Pflanzweise gefunden: Flache Furchenbeete, etwa 30 cm breit, darin je zwei Reihen Zigarettentabak mit Pflanzenabständen von 15 cm in der Reihe; — zwischen diesen Furchenbeeten 0,65 m breite Gänge. Pflanzfurchen und Furchenbeete mußten vollkommen wagrecht liegen; jede Abweichung von der Horizontalen störte das Wachstum empfindlich und konnte zum völligen Vertrocknen von Pflänzchen führen (vgl. Bewässerung, Kap. 6, a). Der Boden wurde vor Beginn der Pflanzarbeit durch Bewässerung gut durchfeuchtet.

Das Auspflanzen selbst geschah am besten mit Pflanzkelle. Zu lange Pfahlwurzeln wurden abgezwickt. Ein etwas tieferes Einsetzen, also über den Wurzelhals hinaus, hat Schaden nicht gemacht — im Gegensatz zu der für andere Klimate aufgestellten Regel. Natürlich ist dabei zu vermeiden, daß die Vege-

tationsspitzen (Herzblättchen) bei der nachfolgenden Bewässerung eingeschlämmt werden, wodurch die Pflanze eingeht. — War der Himmel bewölkt, was Mitte Oktober, in der Zeit des Beginns des Auspflanzens, also in der „kleinen Regenzeit". die aber zuweilen ausbleibt, vorkommen kann, so konnte fast den ganzen Tag über gepflanzt werden. Bei Sonnenschein, der um die angegebene Jahreszeit schon sehr intensiv ist, wählte man zweckmäßig die späten Nachmittagsstunden. Sind einige Furchen bzw. Beete fertig bepflanzt, müssen sie sogleich unter Wasser gesetzt werden. Auf diese Weise wird ein „Trauern" der Pflanzen vermieden. Der Zigarettentabak ist auch in dieser Beziehung erfreulicherweise besonders widerstandsfähig.

Da Nachpflanzen stets nötig war, mußten für die nächsten $1\frac{1}{2}$ Wochen in den Saatbeeten noch Reservepflanzen in genügender Zahl übrigbleiben. Man tat gut, für den schlimmsten Fall $\frac{1}{4}$ des Saatbeetbestandes in Reserve zu halten.

Beschattung der frisch ausgepflanzten Setzlinge, wie es bisweilen bei großblättrigen (Zigarren- und Pfeifen-) Tabaken bei brennender Hitze und äußerster Trockenheit nicht zu umgehen war, zeigte sich bei Zigarettentabak nicht nötig, vielmehr wurden auch unter sonst ungünstigsten Umständen die Pflänzchen, soweit sie überhaupt nach dem Versetzen einschlappten, sehr bald wieder stengelfest. Ein Verwelken der im Saatbeet erst gebildeten Blättchen war jedoch fast regelmäßig zu beobachten, auch wenn die Pflanzen am endgültigen Standor genau ebenso tief eingesetzt wurden, wie sie im Saatbeet gestanden hatten.

6. Behandlung des Zigarettentabaks auf dem Felde. a) Hier ist an erster Stelle die Bewässerung zu nennen, denn ohne sie war — wie oben bemerkt — selbst bei dem widerstandsfähigen Zigarettentabak ein rationeller Anbau leider nicht möglich. Immerhin ist sein Wasserbedarf schätzungsweise etwa nur $\frac{1}{3}$ so hoch wie derjenige großblättriger Sorten, ein Vorteil, welcher nach Maßgabe der besonderen klimatischen Verhältnisse Südwests sowie vor allem der an sich nicht großen unterirdischen Wasservorräte des Landes, soweit sie Bewässerungszwecken nutzbar gemacht werden können, gar nicht hoch genug zu veranschlagen ist. Kleinblättrigkeit, spitzwinkliger Ansatz der somit der Sonne wenig Fläche darbietenden Blätter am Stengel, überhaupt relativ niedriger und spindliger Wuchs sind die Hauptursachen der geringen Wasserverdunstung und des dadurch bedingten geringeren Wasserbedürfnisses des Zigarettentabaks.

Die Wassererschließung, -hebung und -verteilung, das ständige und unregelmäßige Wechseln des Grundwasserstandes — worüber auf der Versuchsstation Okahandja sehr eingehendes Material gesammelt ist — bilden ein Kapitel für sich, auf welches aber trotz seiner eminenten Wichtigkeit für die Landeskultur im allgemeinen hier nicht näher eingegangen werden soll.

Wegen der im Norden von Südwestafrika herrschenden etwas stärkern Niederschläge erscheint mir dieser Teil des Landes auch für orientalische Tabake geeigneter zu sein als die Mitte und der Süden, denn erstens wird nicht so viel qualitätsverschlechternde Bewässerung nötig, und zweitens bewirkt eine — wenn auch nur ein wenig — stärkere Bewölkung eine feinere Struktur des Blattes, obschon letzterer kleiner Vorteil gegen den erstgenannten zurücktritt. Auch trägt dort die höhere Luftfeuchtigkeit, verbunden mit größerer Wärme, sehr viel zum rascheren Längenwachstum des Tabaks und zu früherer Reife bei, vor allem aber zu einer besseren Trocknung (vgl. Kap. 8) und Fermentation (Kap. 10).

Wie oft Bewässerung zu geben ist, darüber lassen sich allgemeine Vorschriften nicht machen. Der längste Zeitraum zwischen je zwei Bewässerungen, durch unvermutet eingetretenen Wassermangel herbeigeführt, betrug zwei Wochen. Die Zigarettentabakpflanzen litten dabei keinen Schaden, wohl aber die daneben wachsenden großblättrigen Tabake, an deren Blättern in der glühenden Dezembersonne partielle Verbrennungen eintraten. Auch bei reichlichem Wasservorrat machte eine gewisse Abhärtung der Tabakstauden gegen Dürre sich vorteilhaft bemerkbar, während Verwöhnung der Pflanzen durch zu reichliche Wassergaben naturgemäß zur Folge hatte, daß bei größerer Trockenheit solche Gewächse um so mehr Not litten.

Möglichste Abkürzung der Vegetationszeit mußte das Ziel auch bei Regulierung der Bewässerung sein. Langsam gereifter Tabak lieferte eine weniger befriedigende Qualität als rasch zur Reife gebrachter. Frühreifer Tabak kam zum Trocknen noch in eine warme, diesem Prozeß günstige Jahreszeit, erhielt dann auch vor der Ernte nicht so viel Regen, der in den Produktionsgebieten des im Welthandel am höchsten bewerteten Zigarettentabaks aus den ägäischen Anbaugebieten als qualitätsverschlechternd gilt. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß zu starke Bewässerung übermäßig große, mastige Pflanzen liefert mit groben Rippen und „knöllerigem" Geschmack, eine zu geringe dagegen zu kleine Stauden mit geringen Mengen von übermäßig mageren Blättern, die zum Schutz gegen abnorme Wasserverdunstung mit dicker Oberhaut und überreichlichem Drüsen- und Haarbesatz versehen sind, Faktoren, die gleichfalls eine schlechte Qualität des Ernteguts zur Folge haben. (Forts. folgt.)

Koloniale Gesellschaften.

Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft zu Berlin. Die Bemühungen der Gesellschaft, im Auslande Verbindungen anzuknüpfen, wurden fortgesetzt; im übrigen hat sie die Abwicklung ihrer afrikanischen Konten weiter betrieben. Der Saldo des Kontos Generalvertretung ist entsprechend zurückgegangen. Der gesamte Besitz im früheren Deutsch-Ostafrika wird von dem Custodian of Enemy Property liquidiert, und die wertvollsten Pflanzungen und Häuser sind bereits in Auktion verkauft worden. Über die Liquidation ihrer Niederlassung Ibo hat die Gesellschaft noch keine Nachricht erhalten. Auf Madagaskar war laut Bericht vom September 1921 die Liquidation bis auf die Immobilien und die Vanillepflanzung durchgeführt. In Zanzibar scheint die Liquidation der Niederlassung beendet zu sein. Bisher sind der Gesellschaft vom Reich Vorschüsse in Höhe von rund 12 000 000 M. ausbezahlt worden, die dem Entschädigungskonto bzw. der Generalvertretung und den Niederlassungen Nossibé und Majunga gutgeschrieben sind.

Der Vorstand beantragt, den Gewinn wie folgt zu verteilen: Gewinnsaldo 600 353,42 M., 5 % Dividende auf 10 000 000 M. = 500 000 M., Gewinnanteil des Verwaltungsrats 11 111,10, Vortrag auf 1922 89 242,32 M. (Aus dem Geschäftsbericht für 1921.)

Ostafrikanische Pflanzungs-Aktiengesellschaft zu Berlin. (Aus dem Bericht über das 14. Geschäftsjahr 1921.) Gegen Ende des Berichtsjahres ist die Pflanzung Gomba, wie englischen Zeitungen entnommen wird, bei der Versteigerung in Daressalam für den Preis von 36 000 £ an einen Inder verkauft worden. Das

ist, verglichen mit den Erlösen für andere deutsch-ostafrikanische Sisalpflanzungen, ein recht hoher Preis, wenn er auch nur etwa ein Viertel des Friedenswertes erreicht. Im Berichtsjahre hat die Gesellschaft ihre, im Jahre 1920 eingeleiteten Verhandlungen und sonstigen Bemühungen, sich ein neues Arbeitsfeld in einem geeigneten Auslandsgebiet zu sichern, fortgesetzt; die gleichen Gründe, die es der Verwaltung im Jahre 1920 geraten erscheinen ließen, ihre Arbeit im Auslande noch nicht wieder aufzunehmen, sind auch im Berichtsjahre bestimmend gewesen, zunächst noch abzuwarten. Bilanz: Auf dem Wiederaufbaukonto ist die Restzahlung auf die Vorentschädigung in Höhe von 621500 M. in Reserve gestellt worden. Der Verlustsaldo von 23414.07 M. ist vorgetragen worden.

Kamerun-Kautschuk-Compagnie, Aktiengesellschaft zu Berlin. (Aus dem Bericht über das 16. Geschäftsjahr 1921.) Die Pflanzung Mukonje soll, wie zuverlässig in Erfahrung gebracht worden ist, im Oktober 1922 in London zusammen mit einer Anzahl anderer Kameruner Pflanzungen versteigert werden. Im Berichtsjahre hat die Gesellschaft ihre, im Jahre 1920 eingeleiteten Verhandlungen und sonstigen Bemühungen, sich ein neues Arbeitsfeld in einem geeigneten Auslandsgebiet zu sichern, fortgesetzt: die gleichen Gründe, die es der Verwaltung im Jahre 1920 geraten erscheinen ließen, ihre Arbeit im Auslande noch nicht wieder aufzunehmen, sind auch im Berichtsjahre bestimmend gewesen, zunächst noch abzuwarten. Bilanz: Auf dem Wiederaufbaukonto ist die Restzahlung auf die Vorentschädigung in Höhe von 1615000 M. in Reserve gestellt worden. Durch diese Zahlung haben sich unter den Aktivwerten die Posten „Bankguthaben" und „Effektenkonto" entsprechend erhöht. Der Verlustsaldo von 8448,18 M. ist durch das Reservenkonto ausgeglichen worden.

Samoa-Kautschuk-Compagnie, Aktiengesellschaft zu Berlin. (Aus dem Bericht über das 17. Geschäftsjahr 1921.) Auch im Jahre 1921 ist es der Verwaltung nicht möglich gewesen, ebensowenig wie im Vorjahre, amtliche oder andere zuverlässige Nachrichten über die Verhältnisse auf Samoa zu erhalten; nach verschiedenen Berichten englischer Zeitungen sieht es auf Samoa traurig aus. Bilanz: Der vom Reich erhaltene Vorschuß von 200000 M. auf die Entschädigungsansprüche ist nach Abzug von 1 % Abgabe auf dem Wiederaufbaukonto in Reserve gestellt worden. Die Gesellschaft beabsichtigt, erst nach endgültiger Regelung ihrer Schadensersatzansprüche das Konto Samoa aufzulösen. Mit Hilfe dieses Vorschusses war es möglich, die vorjährigen Kreditorenkonten sämtlich auszugleichen. Ferner zahlte sie an ihren früheren Administrator 15000 M. akonto seiner Gehalts- und sonstigen Ansprüche. Dieser Betrag ist dem Konto Samoa belastet worden. Der durch das Gewinn- und Verlustkonto ausgewiesene Verlust im Geschäftsjahre 1921 ist mit 11557,23 M. vorgetragen worden.

Safata-Samoa-Gesellschaft zu Berlin. (Aus dem Bericht über das 18. Geschäftsjahr 1921.) Eine Entschädigung für den Verlust ihrer Pflanzung hat die Gesellschaft immer noch nicht erreichen können. Bilanz: Das Konto Samoa wurde im Geschäftsjahre 1921 belastet mit: 3600 M. 6 % Zinsen auf die I. Tuanaimato-Hypothek; 19100 M. 5 % Zinsen auf 382000 M. Teilschuldverschreibungen. Die Zahl der Kreditoren hat sich vermehrt und die Gesamtsumme erheblich erhöht, da es aus Mangel an geldlichen Mitteln nicht möglich war, irgendwelche Zahlungen zu leisten. Die Gesellschaft hat daher, wie in den Vorjahren, Geschäftsunkosten aller Art und Zinsen den einzelnen Empfängern gutgeschrieben. Die Verwaltungskosten und die Schuldenzinsen im Gesamtbetrage von 28123,27 M. laut Gewinn- und Verlustkonto sind als Verlust vorgetragen worden.

Bismarck-Archipel-Gesellschaft m. b. H. zu Berlin. (Aus dem Bericht über das 15. Geschäftsjahr 1921.) Der Leiter der früheren Pflanzung Aropa, Herr L. Sommer, der während des Krieges und danach bis zum September 1920 der Pflanzung vorgestanden und sie bis zuletzt zweckmäßig und gut bewirtschaftet und ausgebaut hat, ist dann von den Engländern abgeschoben worden und im Laufe des Jahres 1921 wieder hier eingetroffen. Bilanz: Die tatsächlich und buchmäßig erzielten Gewinne im Geschäftsjahre 1921 betragen zusammen 30904.33 M., nach Abzug der Verwaltungskosten von 23098,78 M. verbleibt ein Rest von 7 805,55 M., der dem Konto Pflanzung Aropa gutgeschrieben wurde, da diesem Konto die Verluste der Jahre 1914/20 belastet worden sind. Auf Grund der Vorentscheidung vom 11. Januar 1921 erhielt die Gesellschaft vom Reich einen Vorschuß von 300000 M., der nach Abzug von 1 % Abgabe auf dem Wiederaufbaukonto in Reserve gestellt worden ist. Erst nach endgültiger Regelung der Schadensersatzansprüche soll das Konto Pflanzung Aropa aufgelöst werden.



Aus ehemals deutschen Kolonien.



Die Faserindustrie in Ostafrika. Unter dieser Überschrift bringt die englische Monatsschrift „United Empire", das offizielle Blatt des Royal Colonial Institute, in ihrer Juninummer 1922 einen längeren Artikel von A. Wigglesworth, dem wir folgendes entnehmen: Die Aufmerksamkeit der ostafrikanischen Ansiedler richtete sich schon frühzeitig auf die faserstoffhaltigen Pflanzen. Deutsche und Amerikaner waren die ersten, welche Maschinen für die Verarbeitung der Blätter dieser Pflanzen einführten. Sisal wurde zuerst von Dr. Hindorf im Jahre 1893 im deutschen Gebiet in Ostafrika eingeführt. Er gedieh so gut, daß die jährliche Ausfuhr bis zum Jahre 1913 auf 20 000 t steigen konnte. Die Industrie war gut organisiert; dies ergab, im Verein mit dem günstigen Boden und Klima, eine Ware, die nicht übertroffen wurde. Die Engländer in den benachbarten Kolonien ließen sich von den Deutschen Schößlinge geben und versuchten ebenfalls die Anpflanzung von Sisal. Die längs der Küste angelegten Pflanzungen erwiesen sich als günstig: die landeinwärts und in zu großer Entfernung von der Eisenbahn gegründeten Pflanzungen mußten aufgegeben werden, da sie bei den inzwischen gesunkenen Preisen wegen der hohen Transportkosten bis zum Ausfuhrhafen nicht mehr konkurrenzfähig waren. Infolge des Krieges wurde Deutsch-Ostafrika britisches Mandat. Die Pflanzungen wurden versteigert und die deutschen Besitzer sind größtenteils durch britische, in einigen Fällen durch indische ersetzt worden. Ein großer Teil der Pflanzungen ist jetzt durch Vernachlässigung so heruntergekommen, daß sie nur noch elendes, mit Unkraut und Insekten übersätes Gestrüpp sind. Nur auf einigen wenigen Pflanzungen ist es gelungen, den vortrefflichen Stand von früher aufrechtzuerhalten, die übrigen bemühen sich, allmählich wieder in die Höhe zu kommen. Es wird indessen geraume Zeit dauern, bis der Stand von 1914 erreicht sein wird. Die Gesamtproduktion betrug vor dem Kriege in Deutsch-Ostafrika 20 000, in Britisch-Ostafrika 6000, in Portugiesisch-Ostafrika 1000 t; gegenwärtig beläuft sich die Produktion auf nur 10 000 t im früheren Deutsch-Ostafrika, auf 8000 in Kenya (also Britisch-Ostafrika) und 5000 in Por-

tugiesisch-Ostafrika. (Hierzu bemerkt ein Freund unserer Zeitschrift, der uns vorstehende Mitteilung einsandte: „Kann es einen schlagenderen Beweis für die Mißwirtschaft in den Mandatsländern geben, als diesen, aus englischer Feder stammenden Bericht? Hier wird von englischer Seite zugegeben, daß die blühenden Pflanzungen, die deutsche Tatkraft geschaffen hat, unter der Mandatsherrschaft in geradezu erschreckender Weise zurückgehen. Um 50%, von 20000 auf 10000 t, ist die Produktion im früheren Deutsch-Ostafrika gesunken. Dabei muß noch berücksichtigt werden, daß bei dem tadellosen Zustand der deutschen Pflanzungen bei einer normalen Weiterentwickelung, die gewährleistet war, wenn man die bewährten deutschen Pflanzer dort gelassen hätte, für diese Pflanzungen mit einer ähnlichen Ertragssteigerung gerechnet werden konnte, wie sie auf den portugiesischen Pflanzungen tatsächlich erzielt ist." Die Schriftl.)

Über das **Biologisch-Landwirtschaftliche Institut Amani** schreibt „The African World" Nr. 1021 vom 3. Juni 1922 folgendes:

„Im früheren Deutsch-Ostafrika befindet sich eine Versuchsstation namens Amani, die in Vorkriegszeiten eine der führenden tropischen Versuchsstationen der Welt war, in welcher unser ehemaliger teutonischer Nachbar mit charakteristischer Gründlichkeit jede wissenschaftliche Erscheinung auf landwirtschaftlichem, medizinischem und produktivem Gebiet studierte. Diese Station ist zusammen mit dem Gebiet an Großbritannien, den Mandatar, übergegangen. Jetzt werden Vorschläge für die Verwendung dieser sehr wertvollen Station zu fortschrittlichen Untersuchungen auf landwirtschaftlichem Gebiet in Erwägung gezogen. Unser Berichterstatter in Nairobi schreibt uns unterm 5. Mai, daß der Direktor der Kgl. Botanischen Gärten in Kew, Herr David Prain, lebhaft wünsche, daß diese Station zu einer Zentral-Versuchsstation für alle ostafrikanischen Gebiete, also Kenya, Uganda, Tanganyika, Nyassaland und Zanzibar gemacht werde. Nach Mitteilungen des Staatssekretärs haben die landwirtschaftlichen Führer aus vier der erwähnten fünf Kolonien unlängst das Institut besichtigt und darüber Bericht erstattet. Im Prinzip ist das Projekt angenommen, aber die Ausgaben sind für die gegenwärtige finanzielle Lage des Landes sehr groß; auch würden die großen Gebiete, die das Institut zu bedienen hätte, sich gegen die vorschnelle Annahme eines Systems wehren, das ein jedes von ihnen seiner eigenen Versuchsstation beraubt, welche ihm Beamte in entfernte Gegenden senden könnte. Die Verwaltungen der betreffenden Länder denken jetzt ernsthaft über Mittel und Wege nach, die bestehenden Schwierigkeiten zu überwinden; denn die Rückführung dieses umfangreichen Unternehmens in seine volle Tätigkeit erfordert von dem jungen Lande tatsächlich ein Opfer. Ich hoffe binnen kurzem berichten zu können, daß ein Ausweg gefunden ist.

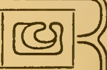
Um die Quellen, die das Institut erschließt, ersichtlich zu machen, sei erwähnt, daß während der ersten 18 Monate des Krieges in Ostafrika das Institut für den Gebrauch der deutschen Truppen aus seinen eigenen Erzeugnissen 16 verschiedene Nahrungsmittel und Getränke herstellte, 11 verschiedene Gewürze, 12 Medizinen und Medikamente, 5 Gummiartikel, 2 Arten irdener Gefäße, 6 Arten Seife, Öl und Lichte, dreierlei Schuhmaterial und 10 verschiedene andere Erfindungen, zusammen 67. Viele derselben wurden in verhältnismäßig großen Mengen hergestellt, so z. B. 15000 Flaschen Whisky und anderer alkoholischer Getränke, 4683 kg Chokolade und Kakao, 2652 Päckchen Zahnpulver, 10000 Stück Seife, 300 Flaschen Castoröl, 8000 Lichte usw."

Ausfuhr Kameruns. Der für 1921 festgestellte Rückgang der Ausfuhrziffer in Kamerun beläuft sich auf 25 152 106 Fr. Es muß jedoch bemerkt werden, daß dieser Rückgang mehr auf dem veränderten Wechselkurs als auf verminderter Warenausfuhr beruht. Die Produktion ist, nachdem sie in der Tat infolge des plötzlichen Preissturzes auf allen europäischen Märkten fast auf ein Nichts zurückgesunken war, unmittelbar, nachdem die kleinen Bestände der Eingeborenen aufgebraucht waren, wieder gestiegen. Schon in der zweiten Hälfte des Jahres 1921 wurde die Ausfuhr wieder normal, so daß die Gesamtziffer des Jahres 1921 in bezug auf Quantitäten nur wenig hinter der des Vorjahres zurückblieb. Das Bild ist im einzelnen folgendes: Palmkerne ergaben einen Minderwert von 17 108 312 Fr., obgleich nur 3000 t weniger ausgeführt worden sind, nämlich 19 096 t im Jahre 1921 gegen 22 575 im Jahre 1920. Man kann diese Produktion also als normal bezeichnen, sie erreicht übrigens fast genau diejenige von 1913 (19 566 t). Von Ölen wurden dagegen nur 1655 t im Jahre 1921 gegen 2650 t im Jahre 1920 und 4612 t im Jahre 1913 ausgeführt. Sie scheinen zur Zeit auf den europäischen Märkten nicht sehr verlangt zu werden. (?) Ebenso ist es mit Kautschuk, worin die schon sehr zurückgegangene Ausfuhr von 573 t im Jahre 1920 auf 468 t im Jahre 1921 gesunken ist. Rechnet man die Produktion des englischen Teiles von Kamerun, in dem die meisten Pflanzungen liegen, hinzu, so sind indessen die angegebenen Zahlen nicht niedriger, als die zu Zeiten der deutschen Herrschaft erreichten. Die Holzausfuhr ist von 473 t im Werte von 100 321 Fr. in 1920 auf 1713 t im Werte von 547 468 Fr. in 1921 gestiegen; sie erreichte aber nicht die Höhe von 1913 (22 847 t). („La Dépêche Coloniale“ Nr. 7348 v. 16. Juni 1922.)

Wirtschaftliches aus Togo. Die Ausfuhrzollsätze für die wichtigsten Produkte (Palmkerne 28, Palmöl 40, Kopra 31, Baumwolle und Sisal 21, Mais und Maniokmehl 7 Fr. je Tonne) sind mit dem 1. Januar 1921 in Kraft getreten. Ende des Jahres wurde die bis dahin fast ausschließlich umlaufende £-Währung durch die französische ersetzt. Der Gesamthandel hatte sich 1913 auf 23,7 Mill. Fr. belaufen. Er war 1918 auf 21,7 gefallen, 1919 auf 38,4 gestiegen. Dann trat eine gewaltige Senkung ein. Bei der Ausfuhr sanken von 1920 zu 1921 an Menge; Palmkerne auf mehr als die Hälfte, Palmöl auf $^1/_{10}$; gegen 1919 ging die Kakaoausfuhr auf die Hälfte, Kopra auf $^1/_{15}$ zurück. Nur Baumwolle scheint sich gehalten zu haben, und außerdem scheint ein kleiner Ausgleich durch Mehrausfuhr von Sisal, Mais und Bohnen eingetreten zu sein. (Alles dies sind vorläufige Zahlen.) Die Folgen waren für die Kaufkraft der Eingeborenen und demzufolge für die Einfuhr geradezu katastrophal. Im Vierteljahr Oktober—Dezember 1921 war der Gesamthandel auf 30% des Vorjahres gesunken, und zwar die Einfuhr auf 1,4 Mill. Fr. Die Vorräte blieben trotz einer Preisherabsetzung um 50% unverkäuflich. (H. Zache im „Wirtschaftsdienst“ Nr. 20/1922.)



Aus fremden Produktionsgebieten.



Produktion und Ausfuhr der Kenyakolonie (Britisch-Ostafrika) und des Uganda-Schutzgebiets. Die wirtschaftliche Lage der Kenyakolonie ist nicht erfreulich. Die Produktion beschränkt sich auf Acker- bzw. Plantagen-

wirtschaft und Viehzucht. Im europäischen Besitz sind über 3 Mill. acres, von $5^1/_2$ Mill., die für europäische Betriebe geeignet gehalten werden; davon sind noch immer $^1/_2$ Mill. den Kriegsteilnehmern vorbehalten, von denen bis 1920 2200 angesetzt wurden. Unter Kultur sind knapp 6 % (176 000 acres). Bepflanzt sind mit Mais 18, mit Sisal 17, mit Kaffee 16, mit Flachs 14, mit Gerberakazien 7, mit Kokos 5, mit Weizen 3 %. Dieser gab 1921 wegen Rostes nur geringen Ertrag ($1^1/_3$ Sack je acre), während die 25 000 acres Kaffee durchschnittlich 4 cwt gaben, die einen Höchstpreis von 202 £ je Tonne erzielten. Mit Sisal waren 31 000, mit Flachs 9300 acres bestellt, nach der Ernte sind sogar 24 000 acres bepflanzt worden. Flachs scheint die aussichtsvollste Kultur zu sein, wenn auch 1919 einen empfindlichen Rückschlag brachte. An Vieh besitzen die Europäer 138000 Haupt Rindvieh, wovon 66 % Kreuzungsprodukte europäischen Blutes sind, und 90 000 Wollschafe, meist australischer Herkunft. Für Rindfleisch fehlt es an Absatz. Außerdem wüten Seuchen. So brach die Rinderpest in Jahresfrist (1919/20) achtzigmal aus. Die Ausfuhr ist um 35 % gestiegen, dabei war das Tanganjika-Territory mit $^1/_2$ Mill., dem Doppelten des Vorjahres, beteiligt. Obenan steht Baumwolle, mit 47 %, die den Höchstpreis von 21 d — 1916 $5^1/_2$ d — je lb erzielte. Sie stammte fast restlos aus Uganda, 36 000 cwts mehr als im Vorjahr. $^2/_3$ ging nach England, $^1/_3$ nach Indien (!) Häute und Felle machen 16 % aus (+ 226 % gegen das Vorjahr wegen der hohen Preise), es folgen Kaffee (17 000 cwts weniger als im Vorjahr), Mais (146 000 cwts), Natron 181 000 cwts, worin sich Norwegen mit 44 % und Japan mit 41 % teilten, Sisal (83 000 cwts), Flachs (8150 cwts). Von der Ausfuhr gingen 59 % nach Großbritannien, $22^1/_2$ % nach dessen Besitzungen. Uganda war an der Ausfuhr mit 1,829 Mill. £ beteiligt gegen 0,957 im Vorjahre. Mit Baumwolle waren 164 000 acres, fast ausschließlich von eingeborenen Unternehmern bepflanzt. An Saat wurden 5000 t ausgeführt. Es bestehen 58 Ginanstalten, für jedes lb entkernte Baumwolle ist eine Abgabe von 4 cts, neuerdings 3 cts an den Staat zu zahlen, was in $^3/_4$ Jahren eine Einnahme von 472'000 Rp. ergab. Die Ausfuhr fiel 1916 von 26 000 auf 22 000 Ballen (von je 400 lbs), stieg dann aber 1917 auf 27 000 und 1919 auf 37 000. Trotzdem sieht man mit Sorgen in die Zukunft, denn der Preisfall 1921 nach den übertrieben hohen Preisen von 1920 hat die Eingeborenen kopfscheu gemacht, so daß die bestellte Fläche erheblich — von 236 000 auf 164 000 acres — zurückging, und man nur 55 000 statt 75 000 Ballen erwartet. Die Eingeborenen verstehen eben nichts von Weltmarktspreisen und fühlen sich, wenn der Preis nicht dauernd steigt oder gar fällt, betrogen. Deshalb hatte in Deutsch-Ostafrika die Regierung, auf Anregung und mit Mitteln des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees einen Mindestpreis garantiert. Die Ugandaregierung aber hat 5000 Ballen aufgekauft, um daran 100 % zu verdienen! „Manchester Guardian“ nennt denn auch die deutsche Wirtschaftsorganisation vorbildlich. Da streng auf Saatzucht gehalten wird, steht Ugandabaumwolle gleich hinter Sea Island und ägyptischer. Kaffee ist dagegen reine Plantagenkultur der Europäer; es wurden 59 000 cwts (arabischer Kaffee) ausgeführt. Mit Parakautschuk sind noch 20 000 acres bepflanzt, die fast 4000 cwts, aber nur 26 000 £ ergaben. Kakao — 660 cwts von 4000 acres für 1231 £ — scheint keine Aussicht zu haben. (Nach H. Zache im „Wirtschaftsdienst“ Nr. 18/1922.)

Zur Produktion Siams i. J. 1921. Siam ist fast ausschließlich Agrarstaat. Das Hauptprodukt des Landes ist der Reis. Von der Güte der jeweiligen Ernte wird das ganze Wirtschaftsleben, wie Handel und Schiffahrt maßgebend

beeinflußt. So entfielen von der Gesamteinfuhr in Höhe von 157 Mill. Ticals im Jahre 1921 nicht weniger als 130 Mill., also über 80% auf die Ausfuhr von Reis, die 1921 insgesamt 1 198 791 betrug, gegen 1 229 732 im Jahre 1917. Von den restlichen 27 Mill. waren 8,4 Mill. Ticals Teakholz, so daß für alle übrigen Güter nur 19 Mill. verblieben. (Nach F. W. Mohr im „Wirtschaftsdienst" Nr. 14, 1922.)

Ausfuhr Jamaikas 1920. Aus dem Bericht des Kolonialamtes sei folgendes wiedergegeben: Piment erreichte trotz der Nachfrage nur die Hälfte der Ausfuhr von 1919. Untersuchungen über die Gewinnung ätherischen Öls aus den Blättern sowie die Darstellung von Eugenol, Iso-Eugenol und Vanillin daraus ergaben, daß die Ausbeute an Öl und Eugenol mit der Jahreszeit und der Herkunft des Rohmaterials erheblich wechselt. Proben von Pimentblätteröl erzielten in London und New York 10 sh pro lb. Eine eigene Industrie hierauf zu gründen, erscheint nicht gerechtfertigt. Vielleicht gewährt die Vanillinherstellung aus Pimentblätteröl bessere Aussichten. Sisalhanf beginnt in den Ausfuhrlisten der Kolonie zu erscheinen. Zwei Fabriken zur Fasergewinnung in Clarendon haben den Betrieb eröffnet; eine dritte in Litzitz soll 1922 die Arbeit aufnehmen. Kokosnüsse und Kopra wurden i. W. von zusammen 356 000 £ ausgeführt, gegen 300 000 £ im Vorjahr. Der Gesundheitszustand der Palmen war niemals so gut wie im Berichtsjahr, was auf straffe Organisation des Überwachungsdienstes zurückgeführt wird. Kampescheholz wurde i. W. von 700 000 £ ausgeführt. Orangenöl erzielte sehr hohe Preise; ein Gewinn von 90 000 £ kam den Eigentümern wilder Orangenbäume zugute. Citrusfrüchte spielten keine Rolle im Handel; doch hofft man durch Vereinbarungen mit Canada diese Kultur demnächst wieder auf die Höhe zu bringen. (Nach „Oil and Colour Trades Journal" v. 3. Juni 22.)

Baumwollverschiffung aus den Westhäfen Nordamerikas. Die industrielle Entwicklung Japans und der überaus schnell zunehmende Anbau von Baumwolle in Californien und Arizona haben bewirkt, dass ein neuer Baumwollmarkt von wachsender Bedeutung an der pazifischen Küste der Vereinigten Staaten entsteht. Dieser Markt scheint seinen Mittelpunkt in Los Angeles zu haben, von wo im Jahre 1921 100 000 Ballen gegen 14 000 im Vorjahre verschifft worden sind. Wenn die Entwicklung so weiter geht, wird Los Angeles bald in Wettbewerb treten mit Galveston, einem der grössten Baumwollhäfen der Welt. Preßmaschinen werden jetzt in Phönix und Imperial Valley errichtet. Ein wichtiger Umstand für die neue Entwicklung ist die Fähigkeit des unter dem Namen „pazifischer Südwest" bekannten Gebietes, Baumwolle zu produzieren, wo die lange Trockenheit der Bekämpfung des Baumwollkapselwurmes sehr nützlich ist. Es wird behauptet, daß dieses Gebiet 12 000 000 für die Baumwollkultur geeignete Acres umfaßt, wovon bis jetzt nur 500 000 für diesen Zweck ausgenutzt werden. Der größte Teil der in den Vereinigten Staaten gezogenen langstapeligen ägyptischen Baumwolle stammt aus Arizona oder Californien. (Weltwirtschaftl. Nachrichten Nr. 355, 1922, nach „The Manchester Guardian Commercial" vom 25. Mai 1922.)

Zur Baumwollwirtschaft Chinas. (Vgl. Tropfl. 1922 S. 90.) Der Verband chinesischer Fabrikbesitzer (Chinese Millowners' Association) in Shanghai schätzt (nach „Far Eastern Review" vom März 1922) die gesamte chinesische Erzeugung von Baumwolle im Jahre 1919 auf 4 Millionen Ballen von 500 engl. Pfund, also auf 15 Millionen Pikul. Diese Schätzung deckt sich ungefähr mit den Angaben des chinesischen Ministeriums für Ackerbau und Handel, die im Bulletin des Government Bureau of Economic Information Nr. 43 (Serie 1) vom 17. Dezember 1921

veröffentlicht wurden und 15739771 Pikul ergaben. Diese Aufstellung wurde zwar in einer späteren Nummer (45) als unrichtig bezeichnet, im allgemeinen dürfte aber eine Schätzung von rund 10 Millionen Pikul für 1918 und rund 15 Millionen Pikul für 1919 die größte Wahrscheinlichkeit für sich haben. Ähnliche Zahlen ergeben sich auch aus dem Aufsatz „Cotton Production in China during 1920" im Bulletin des Government Bureau of Economic Information Nr. 8 (Serie 2) vom 31. Dezember 1921. Die Ausfuhr von Rohbaumwolle nach dem Auslande belief sich 1919 auf 1072040 Pikul — ungefähr $7^1/_2$% der Ernte, außerdem Baumwollfabrikate und Baumwollabfall im Werte von über 8 Millionen Haikuan Taels. Der Verbrauch an chinesischer Baumwolle in den Fabriken in China wird für das Jahr vom 1. August 1919 bis 31. Juli 1920 auf 637779 Ballen von 500 lbs. = 2791671 Pikul oder ungefähr 16% der Ernte 1919 angegeben.

Im Jahre 1920 waren im ganzen Norden katastrophale Mißernten zu verzeichnen, und die gesamte Produktion wird auf nur 6690000 Pikul geschätzt. Die Ausfuhr von Rohbaumwolle nach dem Auslande fiel in dem Jahre demgemäß auf 376230 Pikul = ungefähr $5^1/_2$% der Ernte. Die Ausfuhr von Baumwollfabrikaten und Baumwollabfall hielt sich aber 1920 mit einem Werte von rund 8 Millionen Haikuan Taels auf der gleichen Höhe des Vorjahres. Der Verbrauch von chinesischer Baumwolle in den Fabriken betrug dagegen in der Zeit vom 1. August 1920 bis 31. Juli 1921 728292 Ballen oder 2731095 Pikul = über 40% der Ernte!

Die behördlichen Versuchsstationen haben umfassende Versuche mit dem Anbau von Pflanzen aus eingeführten amerikanischen Baumwollsamen unternommen. Dabei hat sich bisher die Sorte „Trice" als die für China geeignetste erwiesen; es folgen sodann „Lone Star", „Cook's Big Boll", „Bankers Account". Schwierigkeiten bietet noch immer die Aufgabe, die Güte der eingeführten Baumwolle dauernd auf der gleichen Höhe zu halten; bisher hat man fast regelmäßig die Erfahrung gemacht, daß sich die in China gezogene Baumwolle amerikanischer Herkunft allmählich verschlechtert und in wenigen Jahren auf das Niveau der einheimischen sinkt. Nach einem Berichte des Generalkonsuls in Hankau betreibt die landwirtschaftliche Versuchsanstalt in Wuchang, welche die Unterstützung der Provinzialregierung von Hupei genießt, als eine ihrer Hauptaufgaben die Pflege des Baumwollbaues. Ihr rühriger Leiter Sung Kangi beabsichtigt u. a. auf den ausgedehnten Baumwollversuchsfeldern der Anstalt umfangreiche Versuche mit künstlichen Düngemitteln anzustellen. (Aus Berichten des deutschen Gesandten in Peking.)

Baumwollkultur im Bezirk Canton (China). Seit vielen Jahrzehnten wird die Baumwolle in den Bezirken des Nordflusses, besonders in den Kreisen Namhung und Tschiching, angebaut. Bisher handelte es sich um die bekannte, niedrig wachsende einheimische Art des Baumwollstrauches. Auch in manchen Gegenden des Ostflusses (Tungkun, Lienpingchow), des Westflusses (Takhing) und in Kwangsi (Wuchow) wird die Staude gezogen. Im Vergleich zum Tabaksanbau ist der Baumwollanbau nur sehr wenig ausgedehnt. Seit etwa 5 Jahren haben sich insbesondere Personen, die im Auslande gelebt haben, um Förderung der Baumwollkultur bemüht. In Kuangtung befassen sich die Ackerbauversuchsanstalt in Canton und das Canton Christian College mit der Förderung des Baumwollbaues durch systematische Anbauversuche. In der Ackerbau-Versuchsanstalt hat man amerikanische und indische Versuchspflanzen angebaut, neben der Verwendung der bei Shanghai und in Japan bereits

gewonnenen Saat aus großblätterigen und -blumigen Sorten. Vor zwei Jahren etwa wurde bekanntgegeben, daß man interessierten Personen frische Saat aus hier geernteten und von auswärts bezogenen Samen zu Vorzugspreisen ablassen werde. Durch schriftliche Propaganda hat man sich bislang bemüht, die Bauern zur Aufnahme der Baumwollkultur in ausgedehnterem Maße als bisher zu bewegen. Das Ergebnis ist offenbar bislang nicht gerade sehr ermutigend gewesen. Ausländische Sachverständige sind an der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt bisher nicht zugezogen worden, wohl aber solche Chinesen, die im Auslande (Japan, Amerika) vorgebildet worden sind. Der frühere Leiter der Station, Huang, in Japan ausgebildet, hat die Baumwollkulturversuche zuerst aufgenommen; ein in Amerika ausgebildeter junger Botaniker ist zur Zeit dort tätig. Man arbeitet mit ziemlichem Eifer an der Aufgabe, verwendet Mikroskope und allerlei ältere und neuere Apparate und maschinelle Vorrichtungen, wie die unlängst abgehaltene Ausstellung landwirtschaftlicher Erzeugnisse zeigte. Das hiesige amerikanische Canton Christian College hat eine „Agricultural Section" mit einem Leiter an der Spitze, der wissenschaftlich vorgebildet ist; ihm zur Seite stehen zwei Botaniker, deren Aufgabe es ist, vor allem die Nutzpflanzen Südchinas zu studieren (neben Forst- und Parkbäumen und der übrigen Flora). Seit Jahren hat man sich bemüht, den Chinesen zu zeigen, daß die amerikanische Baumwollpflanze auch hierzulande am besten gedeiht; insbesondere hat man sich auf das Studium der Schädlinge verlegt. Da die Anstalt sich bereits einen guten Ruf unter dem Volke erworben hat (sie bemüht sich auch noch um Förderung der Haustierzucht), so ist hie und da ein gewisser Erfolg zu verzeichnen. (Aus einem Bericht des deutschen Generalkonsuls in Canton.)

Baumwollkultur in Cambodja. In der Baumwollproduktion der französischen Kolonien steht Cambodja bei weitem an erster Stelle. Bis vor wenigen Jahren wurde die Kultur ausschließlich auf dem vom Mekong überschwemmten Ufergelände, und zwar auf leichtem Boden von Eingeborenen betrieben. Das Areal umfaßte mindestens 20000 ha. Die dort gewonnene Baumwolle war kurzstaplig. Neuerdings wurden Versuche angestellt, die Kultur auch auf dem höher gelegenen, aber ebenfalls von den Überschwemmungen begünstigten Roterdegebiet aufzunehmen. Die Resultate waren ausgezeichnet, man erzielte hier eine langfaserige Baumwolle von vorzüglichen Eigenschaften, entsprechend „good middling" in Amerika. Die Erträge pro Hektar sind höher als auf dem Ufergelände: auch scheint die Pflanze im Roterdegebiet Pilzkrankheiten und schädlichen Insekten weniger stark ausgesetzt zu sein als dort. Die für den Baumwollbau geeignete Fläche im Roterdegebiet wird auf über 2 Mill. ha geschätzt. Eine französische Gesellschaft hat dort eine Konzession für 18000 ha erhalten und bereits 1400 ha unter Kultur genommen. Eine weitere Konzession im Umfang von 64000 ha ist in Vorbereitung. („Raw Materials Review" Nr. 1, 1922.)

Zur Hebung der Baumwollkultur Australiens werden neuerdings große Anstrengungen gemacht. Und zwar ist geplant, mit Staatshilfe und in Verbindung mit der „Australian Cotton Growing Association" geeigneten Ansiedlern besondere Erleichterungen für Aufnahme dieser Kultur zu gewähren. Man beabsichtigt bis September 1923 10000 neue Siedler und im folgenden Jahr die gleiche Anzahl anzusetzen. Die Kapitalsaufwendung für die Ansetzung des ersten Schubs von 10000 Siedlern wird auf etwa 6 Mill. £ geschätzt. Um der sehr ungünstig liegenden Arbeiterfrage Herr zu werden, will man zum System der Kleinsiedlungen greifen, wobei die Siedler mit Hilfe ihrer Familie die Arbeit zu leisten hätten. Die genannte Association hofft, in der Nähe der projektierten

Nord-Süd-Transkontinentalbahn 1 Million Acres Baumwolland zu erhalten. („Raw Materials Review“ Nr. 1, 1922.)

Weizenbau auf Java. Die seit etwa 2 Jahren im Hochland von Pengalengan (in der Preanger-Regentschaft) ausgeführten Versuche haben so günstige Erfolge gezeitigt, daß größere Flächen mit Weizen bestellt werden sollen. Von 160 geprüften Sorten haben sich nur 4 für die dortigen Klima- und Bodenverhältnisse als geeignet erwiesen. Die Poerbasari Co. hat ihre Anbaufläche um 300 bouws vergrößert. Das Gouvernement mißt der Angelegenheit größte Bedeutung bei, und man denkt bereits an die Errichtung einer großen modernen Mühle, um die Mehlgewinnung im Lande selbst aufzunehmen. („Indische Mercuur“ Nr. 11/1922.)

Die Reisausfuhr Brasiliens hat sich in den letzten Jahren sehr wesentlich gesteigert. 1920 bezog Deutschland aus Brasilien rd. 51704 t Reis i. W. von 36244 Contos. Sehr stark zugenommen hat die Einfuhr von brasilianischem Reis nach Argentinien; sie umfaßte: 1915 3 t, 1916 439 t, 1917 17436 t, 1918 18450 t, 1919 14368 t und 1920 31447 t. Uruguay importierte an brasilianischem Reis 1913 nur 50 t, 1916: 873 t und 1920 über 6000 t i. W. von 4454 Contos. Seit einigen Jahren beziehen auch andere europäische Länder als Deutschland Reis aus Brasilien, so 1920 Holland: 8837 t, Belgien: 7794 t, Portugal: 7793 t, England: 4251 t und Frankreich: 3352 t. Die gesamte Reisausfuhr Brasiliens umfaßte 1919: 28423 t i. W. von 19593 Contos, 1920: 134554 t i. W. von 94158 Contos. („Lateinamerika“ Nr. (B) 27/1922.)

Zuckerproduktion und -handel Cubas.

	1921/22	1920/21	1919/20
	t	t	t
Anlieferung	1 683 048	1 596 876	2 104 330
Ausfuhr	866 927	798 096	1 430 714
Verbrauch	11 557	25 442	8 263
Vorrat	804 564	773 338	665 353
Vorrat aus alter Ernte	156 564	82 042	—
Ausfuhr nach Europa	149 106	59 458	330 755
Davon nach:			
England	95 413	53 551	262 888
Frankreich	25 246	5 315	27 745
Spanien	3 155	592	4 545
Anderen Ländern .	25 292	—	35 577

Seit Beginn des laufenden Jahres ist sowohl in der Produktion wie auch in der Ausfuhr von Cuba-Zucker eine wesentliche Besserung eingetreten, und alles weist auf eine beschleunigte Erholung von den Schlägen hin, welche die Zuckerindustrie der Insel im Sommer 1920 betroffen hatte. Nachdem die Vorräte am 31. Dezember 1921 noch 1 224 000 tons betragen hatten, waren diese bis 31. März d. J. um 1 Million tons vermindert und außerdem waren noch erhebliche Mengen von der neuen Ernte verkauft worden. Die Ausfuhr vom 1. Januar bis 15. März übertraf mit 1 400 000 tons alle früheren Ziffern. („Indische Mercuur“ Nr. 17 und No. 20, 1922.)

Die Kopragewinnung auf den Philippinen hat in den letzten Jahren ständig zugenommen. Sie betrug 1916: 141 764, 1917: 186 511, 1918: 346 657, 1919: 349 385, 1920: 361 605, 1921 (schätzungsweise): 381 338 t. Die Provinz Laguna allein lieferte im Jahre 1920 146 000 t, also 40% der Gesamtproduktion.

Andere ergiebige Kopragebiete sind Leyte, Samar und der Norden von Misamis. Man trifft im Archipel noch ausgedehnte Landstrecken an, die sich für die Kokoskultur vorzüglich eignen, sowohl in Händen von Pflanzungsgesellschaften wie von Eingeborenen. Das Gebiet am Davaogolf, früher als Produzent des besten Manilahanfs der Welt bekannt, kommt für Kokospflanzungen wesentlich in Betracht, ferner die ganze Insel Mindanao und der Sulu-Archipel. („Indische Mercuur“ Nr. 13, 1922.)

Raps-, Senf-, Leinsaat- und Sesamernte British-Indiens 1920/21 und 1921/22. (Vgl. „Tropfl.“ 1922, S. 126.)

Leinsaat.

	Ertrag in 1000 tons		Anbaufläche 1000 Acres		Ertrag und Acre lbs	
	1921/22	1920/21	1921/22	1920/21	1921/22	1920/21
Zentralprovinzen u. Berar m. Eingeb. Staaten	67	16	795	455	189	79
Vereinigte Provinzen	162	105	943	597	385	394
Bihar und Orissa	165	121	701	647	527	419
Bengalen	16	16	133	126	269	284
Punjab	3	2	36	27	187	166
Bombay inkl. Eingeborenen-Staaten	10	6	102	109	220	123
Hyderabad	8	3	223	266	80	25
Kotah (Rajputana)	3	1	60	41	112	55
Zusammen:	434	270	2993	2268	325	267

Außerdem ist Leinsaat auch in gewissen anderen Distrikten British-Indiens: Burma, Assam, Ajmer-Merwara, Manpur, Pargana und Madras angebaut worden, und die Durchschnittsanbaufläche für die letzten 5 Jahre beträgt etwa 24 000 Acres mit einem geschätzten Ertrag von 3000 tons.

Raps und Senfsaat.

	Ertrag in 1000 tons		Anbaufläche 1000 Acres		Ertrag p. Acre lbs	
	1921/22	1920/21	1921/22	1920/21	1921/22	1920/21
Vereinigte Provinzen	475	385	2283	2220	466	388
Bengalen	148	153	895	882	370	389
Punjab	217	94	1322	583	368	361
Bihar und Orissa	175	145	787	775	498	419
Assam	59	56	315	311	420	403
Sind u. Khairpurstaat	37	11	246	139	337	177
Nordwestgrenzprovinz	23	8	192	59	268	304
Bombay mit Ind. Staaten	2	1	13	8	345	280
Delhi	1	(c)	6	6	373	149
Baroda	3	4	26	16	258	560
Hyderabad	(a)	(b)	4	2	56	—
Alwar Rajputana	2	(d)	15	7	299	96
Zusammen:	1142	857	6104	5008	419	383

a) 100 tons, b) weniger als 100 tons, c) 400 tons, d) 300 tons.

Raps und Senfsaat sind auch in gewissen anderen Bezirken Britisch-Indiens angebaut worden, und diese Durchschnittsanbaufläche für die letzten 5 Jahre be-

ziffert sich auf etwa 88 000 Acres mit einem geschätzten Ertrag von 16 000 tons. Die Schätzung für 1921/22 basiert auf Berichten aus den Provinzen, wo Raps, Senfsaat und Leinsaat in ziemlich beträchtlicher Ausdehnung wachsen. Diese Provinzen stellen ungefähr 98,6 % der Gesamt-Anbaufläche für Raps und Senfsaat und 99,2 % der gesamten Leinsaat-Anbaufläche Britisch-Indiens dar.

Sesam.

	Ertrag in 1000 tons		Anbaufläche 1000 Acres	
	1921/22	1920/21	1921/22	1920/21
Vereinigte Provinzen	128	103	1 225	1 151
Madras	95	91	786	753
Zentralprovinzen und Berar . .	75	53	744	709
Bombay mit Eingeborenen-Staaten	87	51	611	646
Bengalen	34	34	208	199
Bihar und Orissa	30	21	185	167
Punjab	17	10	151	108
Sind mit Eingeborenen-Staaten	2	1	33	27
Aijmer-Merwara	1	(0,2)	51	19
Hyderabad	37	14	554	520
Baroda	5	3	75	77
Kotah (Rajputana)	3	1	54	56
Zusammen:	515	382	4 641	4 432

Sesam ist ausserdem auch in anderen Bezirken angebaut worden, und in diesen betrug die Durchschnitts-Anbaufläche in den letzten Jahren etwa 1 209 000 Acres mit einem geschätzten Ertrage von etwa 134 000 tons. (Mitgeteilt vom Verbande der deutschen Ölmühlen.)

Ricinus-Produktion in Madras. Die mit Ricinus bestellte Fläche betrug 1921 391 000 acres (gegen 350 000 i. V.), die Ernte wird auf 39 000 tons Saat (gegen 32 000 i. V.) geschätzt. („Oil and Colours Trades Journal" v. 4. März 1922.)

Kaffeeausfuhr Columbiens. Unter den zahlreichen Ausfuhrprodukten Columbiens nimmt der Kaffee die bedeutendste Stelle ein. Nach Brasilien ist Columbien der stärkste Kaffeeproduzent Lateinamerikas. Der Umfang und Wert der Kaffeeausfuhr beträgt etwa die Hälfte der Gesamtausfuhr und ist daher von entscheidendem Einfluss auf die Zahlungsbilanz Columbiens. Bei guter Kaffeeernte und hohen Kaffeepreisen erhöhen sich naturgemäß die Einnahmen aus den Kaffeezöllen und die Kaufkraft der an der Kaffeeerzeugung beteiligten Kreise, die ihre stärkende Rückwirkung auf die Kaufkraft auch der übrigen Handelskreise und der gesamten Bevölkerung ausübt. Ernte und Absatzaussichten für Kaffee können dem Handel als Maßstab für die voraussichtlichen Absatzmöglichkeiten in Columbien dienen. Die Kaffeeausfuhr hat nach dem Kriege einen bedeutenden Aufschwung genommen, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt:

		Sack zu je 62 ½ kg	Wert in 1000 $
1914	61 916 t =	990 657	16 098
1917	62 831 t =	1 005 300	12 652
1919	101 026 t =	1 616 423	54 292
1920	86 620 t =	1 385 916	36 328
1921 (geschätzt)	120 000 t =	1 920 000	40 000

Die bis dahin unerreichten Ernten von Ende 1918 und Mitte 1919 erzielten in den Vereinigten Staaten den außerordentlich hohen Durchschnittspreis von 26 cts. für das Pfund. Für die Marken Medellin und Quindio wurden bis zu 31½ cts., für Cundinamarca und Santander 28½ cts. bezahlt. Vor dem Kriege schwankten die Preise zwischen 12 und 16 cts. für das Pfund. Die Ursache für die hohe Kaffeebewertung war die Aussicht auf eine grosse Nachfrage Mitteleuropas. Der columbianische Kaffee hat seinen Markt in der Hauptsache in den Vereinigten Staaten. Seine Ausfuhr dorthin hat — im Gegensatz zu der nach England — von Jahr zu Jahr zugenommen. Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten i. J. 1921 betrug 1 826 000 Sack = 95,1% der columbianischen Ernte und = 55,0% der amerikanischen Kaffeeeinfuhr. Für die Ausfuhr nach Großbritannien stellen sich die entsprechenden Werte auf 1,1 bezw. 3½%. Die Ausfuhr nach Deutschland ist so geringfügig, daß sie kaum ins Gewicht fällt. Wie alle anderen Länder der Welt, so hat auch Columbien unter der allgemeinen Weltwirtschaftskrisis zu leiden. Seine Ausfuhr findet keinen günstigen Absatz; so sind vor allen Dingen die Preise für columbianischen Kaffee beträchtlich zurückgegangen. (Nach „Wirtschaftsdienst“ Nr. 22, 1922.)

Eine Beschränkung der Tabakproduktion Sumatras auf 195000 Ballen ist für 1922 und 1923 beschlossen worden, um den Markt nicht zu überfüllen. Die normale Ernte vor dem Kriege belief sich auf 250000 Ballen. („Indische Mercuur“ Nr. 18, 1922, nach Deli Courant.)

Krisis in der Viehzucht Argentiniens. Die „Sociedad Rural“ von Bahia Blanca, die „Liga Ganaderos del Sur“, die „Bolsa de Comercio“ von Bahia Blanca und eine Anzahl von Viehzüchtern aus dem Süden und Westen der Provinz Buenos Aires übergaben der Öffentlichkeit ein Projekt zur Milderung der in der Viehzucht Argentiniens herrschenden Krisis. Die Urheber dieses Projektes halten die Lage für so verzweifelt, daß ohne Staatshilfe alle Züchter dem Ruin entgegengehen würden. Nach ihrem Plane soll die Regierung den Banco de la Nacion zur Bereitstellung von 250 Mill. $ m/n ermächtigen, die den Züchtern gegen Sicherheit als Darlehen gewährt werden sollen. Diese wären mit 5% zu verzinsen und in jährlichen Raten von 20% des Betrages zurückzuzahlen, Ferner soll ein Mindestexportpreis für Fleisch von 65 Cts. je kg festgesetzt werden. Außerdem wird die Regierung aufgefordert, dem Kongreß den Entwurf eines Emergenzgesetzes, nach Art des jüngst genehmigten Mietsgesetzes, vorzulegen, durch das alle Pachtverträge über Kampland für 2 Jahre dahin geändert werden, daß für diese zwei Jahre die Pachten zu zahlen sind, die am 31. Dezember 1914 gezahlt wurden. Schließlich soll die Regierung für alsbaldige Verabschiedung des der Deputiertenkammer vorliegenden Gesetzes über den Verkauf von Vieh nach dem Lebendgewicht und über Veranstaltung einer Viehzählung eintreten. Die „Liga Agraria“ wandte sich inzwischen an die Deputiertenkammer mit einer Eingabe, in der die landwirtschaftliche Versicherung als dringend notwendig bezeichnet und um Unterstützung der notleidenden Viehzüchter gebeten wird. Die gegenwärtigen niedrigen Fleischpreise werden in dieser Eingabe auf das Vorgehen der britischen Regierung zurückgeführt, die, um die Lage der Arbeiter und Arbeitslosen zu erleichtern, alle Kühlhäuser und Transportmittel sich angeeignet habe und dadurch den Markt beherrsche. Da fast die ganze Fleischausfuhr Argentiniens nach England gehe, so sei durch jene Maßregeln ein künstlicher Tiefstand der Preise verursacht, dessen Andauern zum Ruin der Züchter führen werde. Da diese nicht die Mittel besitzen, um ihrerseits Kühlhäuser und Transportmittel

anzukaufen, bleibe nichts übrig, als einen Mindestpreis für Fleisch festzusetzen. Die Preise für Zuchtvieh sind im allgemeinen gedrückt; Verkäufe sind schwer zu tätigen. Immerhin finden gute Zuchttiere Interesse und erzielen befriedigende Preise. Bei einem Verkauf an der B. A. P.-Linie brachten 1379 Kühe und Jungvieh im Durchschnitt 100,63 $ m/n; 2395 Kühe mit Kälbern durchschnittlich 61,08 $ m/n; 345 junge Stiere, $1-1^{1}/_{4}$ Jahr alt, 48,20 $. Der höchste gezahlte Preis für trächtige Kühe betrug 202 $, für Kühe mit Kälbern 130 $. („Lateinamerika“ Nr. [A] 26/1922.)

Viehzucht Nordbrasiliens. Hier ist die Viehwirtschaft keineswegs so unbedeutend, wie man vielfach annimmt. Merkwürdigerweise weist die Viehzucht in einigen Gebietsteilen einen starken Rückgang auf, was vielleicht mit der teilweisen Verschlechterung der Weiden zusammenhängt. Ueber Schätzungen ist man in der Statistik übrigens noch nicht hinausgekommen. Die Brazil Land and Cattle Co. hat auf ihren, an der Nordwestbahn in Munizip Tres Lagoas gelegenen Ländereien, die in der Hauptsache aus „Campo cerrado“ bestehen und 470 000 Hektar umfassen, große Invernadas im Umfange von 2000 Alqueires angelegt. „Capim Jaragua“ und „Gorduar“ sowie „Rhodes-Gras“ überwiegen unter den Futtergräsern. In den Invernadas werden 25 000 Stück Vieh gehalten. 800 Stück davon sind in ihnen gezogene Hereford- und Shorthorn-Rinder. Sterblichkeit nur 5—6 % (gegen 10 % normal). Das Vieh wird nur mit hochwertigen Rassen gekreuzt. Zebus befinden sich nicht unter den Beständen. Die genannten Grasarten gedeihen vortrefflich, obwohl die Campos cerrados so ziemlich den schlechtesten Boden haben, den man in Brasilien kennt. Die Land and Cattle Co. hat auch Versuche mit dem Anbau von Baumwolle gemacht, die befriedigend ausgefallen sein sollen. Die Faser ist nach fachmännischem Urteil der der amerikanischen Middling-Sorte gleich. („Lateinamerika“ Nr. (B) 27, 1922.)

Landwirtschaftstechnische Mitteilungen



Betriebsverbesserungen in Kokospflanzungen Indiens. In Travancore werden sowohl auf der Versuchsfarm zu Trivandrum wie auch auf Privatpflanzungen seit 12 Jahren Versuche vorgenommen, um durch Düngung und Bodenbearbeitung die Erträge zu steigern und den Eingeborenen den Einfluß intensiver Kultur zu demonstrieren. In einer Pflanzung gelang es durch regelmäßig einmal im Monat ausgeführtes Umpflügen des Bodens, den Ertrag von 40 Bäumen von 250 Nüssen nach 3 Jahren auf 2000 zu erhöhen. Auch Düngungsversuche waren allenthalben von bestem Erfolg begleitet (leider wird über Art der Düngmittel nichts angegeben). Die Verwaltung ist weiterhin bestrebt, wissenschaftlichen Methoden in der Kokoskultur Eingang zu verschaffen, u. a. die Veredlungsauslese und auch praktische Methoden zur Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge einzuführen. (Nach „Oil and Colour Trades Journal“ v. 22. 6. 22.)

Steigerung der Kautschukerträge von Hevea durch Okulieren. Wie wir erfahren, sind seit einiger Zeit auf den Pflanzungen der „Hollandsch-Americaanschen Plantagen Mij“ in Sumatra von dem holländischen Pflanzer Colenbrander Zapfversuche an fünfjährigen okulierten Heveabäumen im Gange, die ein erstaunliches Ergebnis gezeitigt haben. Die okulierten Bäume lieferten

etwas mehr als das Doppelte an trockenem Kautschuk, als die nicht okulierten Vergleichsbäume. Diese Ergebnisse — unseres Wissens die ersten derartigen Versuche von entscheidender Bedeutung — dürften eine Umwälzung in der Kautschukgewinnung bedeuten und verdienen daher größte Beachtung. Wir hoffen, demnächst eingehendere Mitteilungen darüber bringen zu können.



Vermischtes.

Faserstoffe Brasiliens. In Rio de Janeiro soll baldigst eine große Fabrik für Pflanzenseiden eröffnet werden. Es handelt sich dabei um seidenartige Pflanzenfasern, an denen das tropische Südamerika so reich ist. Das Aussehen und ganz besonders die Haltbarkeit des neuen Seidenproduktes soll den aus den Fäden des Seidenspinners hergestellten Erzeugnissen mindestens ebenbürtig sein. In der Stadt São Paulo hat eine englische Gesellschaft eine grosse Jutespinnerei und -Weberei errichtet. 200 Webstühle sind in der Fabrik tätig. Bisher sind 300 Arbeiter beschäftigt; sobald jedoch alle Maschinen aufgestellt sind, soll die Arbeiterzahl auf 800 erhöht werden. Vorläufig ist die Erzeugung auf 3 Millionen Säcke jährlich bemessen, doch soll die Leistungsfähigkeit bald auf 9 Millionen erhöht werden. („Der Weltmarkt" Nr. 23, 1922.)

Welt-Kautschukerzeugung. „Worlds Rubber Position" macht folgende Angaben über die Verschiffungen und die Verteilung von Kautschuk in den letzten Jahren:

Verschiffungen (in Tonnen):

	1919	1920	1921	1921 %
Pflanzungskautschuk	340 225	304 816	272 915	92,3
Brasilianischer Kautschuk	34 285	30 790	19 837	6,7
Sonstige Herkünfte (einschl. Mittelamerika, Afrika, Mexiko) .	7 350	8 125	2 890	1,0
Zusammen:	381 860	343 731	295 642	100,0

Schwimmend 31. Dezember 1918 42 340.

Verteilung (in Tonnen):

				%
Nordamerika . . .	236 977	248 791	180 000	59,2
England	42 520	56 972	42 116	13,8
Frankreich	22 300	16 606	14 000	4,6
Deutschland . . .	4 000	13 400	22 000	7,3
Italien	10 200	6 300	5 000	1,7
Kanada	9 500	11 300	8 500	2,8
Holland	3 200	5 700	2 500	0,9
Japan	12 000	5 500	21 000	6,9
Belgien	5 000	3 500	3 000	0,9
Andere Länder . .	4 700	5 000	5 700	1,9
Zusammen:	348 397	374 069	303 816	100,0

Schwimmend 31. Dezember 1921 37 291.

Dann wird bemerkt: der traurige Zustand des Kautschukmarktes ist zum grossen Teil auf den Mangel an Zusammenhang unter den Produzenten und deren Mißerfolg bei der beabsichtigten Einschränkung von 25 % zurückzuführen. Hätte man diese Anregung allgemein befolgt, so wäre die Marktlage besser. Die Teileinschränkung hatte einen Rückgang des Angebotes an Pflanzungskautschuk um 31 000 t zur Folge; wäre die Beschränkung allgemein durchgeführt worden, so wäre ein weiteres Nachlassen um 45 000 t eingetreten. (Nach „Latein-Amerika" Nr. (B) 27, 1922.)



Neue Literatur.

Bericht von Schimmel & Co. in Miltitz über Ätherische Öle, Riechstoffe usw. 1922.

Fast die Hälfte des 225 Seiten starken Berichtes nehmen Handelsnotizen und die wissenschaftlichen Angaben ein, welche ein sehr wertvolles historisches, chemisches und technisches Material auf wissenschaftlicher Grundlage enthalten und auch Kultivierung und Handel mit statistischem Material behandeln. Besonders eingehend werden besprochen Kampfer, Zitronenöl, Eukalyptusöl, Geraniumöl, Lavendelöl, Pfefferminzöl, Terpentinöl, Thymianöl, Wurmsamenöl und Zimmtöl. Es folgt dann eine Besprechung der 4. Auflage des italienischen Arzneibuches, die gegen die mangelhafte vorige Auflage keine Verbesserungen aufzuweisen hat. 22 chemische Präparate und Drogen, darunter besonders eingehend das Vanillin, werden einzeln behandelt. Einen sehr breiten Raum nimmt in dem Bericht die Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet des Terpene ein. Besonders wertvoll ist ein Aufsatz aus der Feder des Altmeisters der Terpenchemie, Otto Wallach, in welchem er sich mit dem chemischen Teil von Hennings Buch „Der Geruch" auseinandersetzt. Auch wer dieses Buch nicht kennt, wird die Wallachschen Ausführungen mit Genuß lesen und Belehrung und Anregung daraus ziehen. Gewiß ist die wissenschaftliche Aufklärung über das Erleben eines Geruchs für die Riechstoffchemie von größter Wichtigkeit; aber man kann, wie Wallach nachweist, für den Geruch nicht wie für Farben und Töne Konstanten festlegen. Das Problem der Wahrnehmung eines Geruches ist in erster Linie ein physiologisches.

Die sehr wertvollen Berichte von Schimmel & Co. können in Zukunft nur solche bisherigen Empfänger kostenlos zugestellt erhalten, die es ausdrücklich wünschen. Andere Leser müssen an den Buchhandel verwiesen werden.

Zeller.

Reports on Lac, Turpentine and Rosin, Indian Trade Enquiry (Imperial Institute), London 1922, John Murray, Albemarle Street W.

Gemäß einer Aufforderung des Staatssekretärs für Indien hat das Imperial Institute durch besondere Komitees die Möglichkeit der Ausnutzung der Produkte Indiens für das britische Reich untersuchen lassen. Der vorliegende Bericht beschäftigt sich mit den Lackharzen, Terpentin und Kolophonium. Von den Lackharzen ist Schellack das wichtigste. Indien hat fast das Monopol darin. Indessen ist die Lackindustrie noch nicht genügend organisiert. Erst wenn sie auf gesunder Basis organisiert ist und genügend Ware zu vernünftigen Preisen anbieten kann, hat Indien tatsächlich das Weltmonopol. Das Komitee macht

bestimmte Vorschläge, wie dieses Ziel zu erreichen ist. Neue Methoden im Konzessionswesen, bessere Gewinnung der Produkte, Einführung von Standardmarken und Vereinfachung des Handelssystems sind die Vorbedingungen für die Gesundung der indischen Lackindustrie. In Terpentin und Kolophonium hat Indien die Konkurrenz Amerikas zu bekämpfen. Dort ist aber eine Abnahme der Baumbestände und der Produktion zu beobachten, und die Produktionskosten steigen stark. Hieraus kann Indien Nutzen ziehen. Indessen müssen erst die Transportverhältnisse gebessert und die Gewinnungsmethoden rationeller gestaltet werden. Man sollte auch Muster in London zur Hand haben, auf Grund deren Verkaufsabschlüsse getätigt werden könnten. Die Berichte bringen umfangreiches statisches Material über Produktion und Handel. Zeller.

Zeit- und Streitfragen der Landwirtschaft. Vierzehn Vorträge, gehalten auf dem 10. Lehrgang der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Weimar vom 10. bis 15. Juni 1921. Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Heft 314. Berlin 1921. 244 S.

Wenn wir dieses inhaltsreiche Heft in unserer Zeitschrift besonders hervorstellen, so geschieht das aus der Erwägung, daß jeder Deutsche, der sich im Ausland — wo und wie es auch sei — in der Landwirtschaft betätigt, im eigensten Interesse gut tut, die vorbildliche Methodik der deutschen Landwirtschaft als Grundlage für seine Berufsarbeit zu wählen. Die auf gründlicher wissenschaftlicher Erfahrung beruhenden heimischen Methoden der Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzen- und Tierzucht usw. bedürfen zwar selbstverständlich bei ihrer Anwendung in fremden Ländern im einzelnen zweckentsprechender Umformung, in grundsätzlicher Beziehung jedoch sind sie allenthalben mit Vorteil verwertbar. Auch vereinzelte Ausnahmen ändern an dieser Tatsache nichts. Das hat sich z. B. nirgends besser bewahrheitet als in den deutschen Kolonien, wo unter den verschiedenartigsten Klima- und Bodenverhältnissen gerade bei sachgemäßer Anlehnung an die deutsche Methodik ausgezeichnete Erfolge erzielt worden sind.

Aus dem Inhalte des vorliegenden Heftes führen wir folgende Abschnitte an: von Seelhorst, Ackerbaufragen mit besonderer Berücksichtigung der Bodenbearbeitung, Edler, Pflanzenzüchtung und Sortenwahl, Zade, Futterbau und Futterpflanzenzüchtung, Falke, Die Bewirtschaftung der Wiesen und Weiden, Lemmermann, Neuzeitliche Düngungsfragen, Appel, Die wirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenkrankheiten und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, Frölich, Neuzeitliche Tierzuchtfragen, Fingerling, Fütterungsfragen, Kuhn, Organisationsfragen des neuzeitlichen Landwirtschaftsbetriebes, Seedorf, Förderung der Landarbeit, Höfer, Die Ausbildung der Wirtschaftsberater, Wölfer, Die Berufsausbildung des bäuerlichen Landwirts und Rothert, Praktische Erfahrungen auf dem Gebiete des Siedlungswesens.

Wie hieraus ersichtlich, waren ausnahmslos hervorragende Sachverständige mit der Abhaltung der Kurse betraut. Die einzelnen Vorträge sind anschaulich und unter vielseitiger Heranziehung von Beispielen aus der Praxis verfaßt und werden auch dem Landwirt in den Tropen reiche Belehrung und Anregung bieten. Busse.

Personalnachrichten.

Unser holländischer Mitarbeiter in den Vereinigten Staaten, Herr Dr. J. C. Th. Uphof, ist als Abteilungsvorsteher für Biologie und Professor der Botanik an die Universität im Winter-Park bei Orlando (Florida) berufen worden.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 19. Juni 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling $22^1/_4$ cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 20 pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 23.— für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 23.— für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 24.— für 1015 kg.

Dividivi: Fl. 14 für 100 kg.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, £ 15 für 1015 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 20,10 für 1015 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 55 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten 52 shilling für 1 cwt.

Guttapercha: Siak reboiled $7^3/_4$ pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. $46^1/_2$ für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 38,— für 1016 kg, Ostafrika, Abfall £ 25,— für 1016 kg, Mexiko-Hanf £ 32,— für 1016 kg, Manila J. gred £ 32.10 für 1016 kg, Neuseeland, fair £ 31,10 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 10,— bis £ 13,10 für für 1000 kg; Ebenholz Tamatave, Frs. 600,— bis Frs. 650,— für 1000 kg, Grenadill Holz. £ 15,— für 1000 kg, Mahagoni Goldküste, £ 7,— bis £ 8,10 für 1000 kg, Okume, Frs. 225.— für 1000 kg.

Jute: ind. firsts, £ 30,— für 1 ton.

Kaffee: Santos superior 69 shilling für 50 kg. Guatemala, prima 81 shilling für 50 kg, Usambara, enthülst 80 bis 85 shilling für 50 kg, Liberia 62 shilling für 50 kg.

Kakao: Accra, good fermented 47 shilling für 50 kg, Accra, fair 45 shilling für 50 kg, Thomé, superior 55 shilling für 50 kg, Kamerun Plantagen 52/6 shilling für 50 kg, Lagos 40 shilling für 50 kg, Bahia, superior 56 shilling für 50 kg, Caracas 60 shilling für 50 kg.

Kautschuk: Para $9^3/_4$ pence für 1 lb, Conakry 7 pence für lb, Gambie, prima 7 pence für 1 lb, Gambie, geringer 3 bis 5 pence für 1 lb, Mocambique, prima rote 6 bis 7 pence für 1 lb, Plantagen Manihot 3 bis 6 pence für 1 lb, Hevea Plantagen, feinste Crêpe 7 pence für 1 lb, Hevea Ribbed smoked 7 pence für 1 lb.

Nelken: 16 pence für 1 lb.

Palmkerne: £ 18.— für 1015 kg

Palmöl: Kamerun £ 31.5 für 1015 kg, Lagos £ 32.10 für 1015 kg.

Sesamsaat: £ 22.— für 1015 kg.

Vanille: Bourbon Frs. 58.— für 1 kg., Tahiti Frs. 37.— für 1 kg.

Wachs, westafrikanisches 104 shilling für 1 cwt., ostafrikanisches 107 shilling für 1 cwt.

Commerz- und Privat-Bank Aktiengesellschaft.

Bilanz abgeschlossen am 31. Dezember 1921.

Aktiva.

	M	Pf	M	Pf
Kasse, fremde Geldsorten, Zinsscheine und Guthaben bei Noten- und Abrechnungsbanken			345 342 509	87
Wechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen			3 011 915 633	14
Nostroguthaben bei Banken und Bankfirmen			578 276 638	81
Reports und Lombards gegen börsengängige Wertpapiere . . .			1 913 781 901	18
Vorschüsse auf Waren u. Warenverschiffungen .			362 451 527	05
davon am Bilanztage gedeckt:				
a) durch Waren, Fracht- oder Lagerscheine M 328 741 561.86				
b) durch andere Sicherheiten M 20 432 864.36				
Eigene Wertpapiere:				
a) Anleihen und verzinsliche Schatzanweisungen des Reichs und der Bundesstaaten	6 883 227	41		
b) sonstige bei der Reichsbank u. anderen Zentralnotenbanken beleihbare Wertpapiere .	12 140 975	20		
c) sonstig. börsengängige Wertpapiere . . .	140 081 273	25		
d) sonstige Wertpapiere . . .	40 057 771	35	199 163 247	21
Konsortialbeteiligungen .			139 458 165	51
Dauernde Beteiligungen bei anderen Banken und Bankfirmen . .			119 295 958	62
Debitoren in laufender Rechnung:				
a) gedeckte . . .	2 085 020 534	48		
b) ungedeckte . .	1 314 422 084	61	3 399 442 619	09
Außerdem: Aval- und Bürgschaftsdebitoren M 708 396 168.05				
Verrechnungsposten mit Niederlassungen und Filialen			269 530 783	64
Bankgebäude und Inventar in Hamburg, Berlin, Magdeburg und Filialen	36 482 034	27		
abzüglich Hypotheken	3 410 452	93	33 071 581	34
Sonstige Immobilien	6 407 017	78		
abzüglich Hypotheken	1 949 000	—	4 458 017	78
			10 376 188 583	24

Passiva.

	M	Pf	M	Pf
Aktienkapital			350 000 000	—
Reservefonds I . . .			280 739 639	10
Reservefonds II . . .			41 440 000	—
Beamten-Pensions- und Unterstützungsfonds .			3 628 559	53
Kreditoren:				
a) Nostroverpflichtungen	25 612 010	30		
b) seitens d. Kundschaft bei Dritten benutzte Kredite . . .	38 087 900	65		
c) Guthaben deutscher Banken u. Bankfirmen . .	868 723 483	20		
d) Einlagen auf provisionsfreier Rechnung:				
1. innerh. 7 Tag. fällig M 2 563 874 525.98				
2. darüb. hinaus bis zu 3 Monaten fällig M 459 877 581.57				
3. nach 3 Monat. fällig M 295 350 482.87	3 319 102 590	42		
e) sonstige Kreditoren:				
1. innerh. 7 Tag. fällig M 3 820 433 223.95				
2. darüb. hinaus bis zu 3 Monaten fällig M 999 696 978.51				
3. nach 3 Monat. fällig M 183 968 110.22	5 004 098 312	68	9 255 624 297	25
Akzepte und Schecks:				
a) Akzepte . . .	134 812 484	64		
b) noch nicht eingelöste Schecks	210 158 123	67	344 970 608	31
Außerdem: Aval- und Bürgschaftsverpflichtungen M 708 396 168.05				
Dividenden-Rückstände .			1 079 736	60
Reingewinn			98 707 742	15
			10 376 188 583	24

Gewinn- und Verlust-Rechnung

für das zweiundfünfzigste Geschäftsjahr, abgeschlossen am 31. Dezember 1921.

Ausgabe.	M	Pf	Einnahme.	M	Pf
Unkosten	319 093 555	74	Gewinnvortrag von 1920	336 562	—
Steuern	34 982 651	94	Zinsen, einschließlich des Gewinns auf Sorten und Zinsscheine	311 419 272	38
Reingewinn	98 707 742	15	Provision	141 028 115	45
	452 783 949	83		452 783 949	83

Der Vorstand.

Bankengemeinschaft

Darmstädter-Nationalbank

Bank für Handel und Industrie (Darmstädter Bank)
Nationalbank für Deutschland Kommanditgesellschaft auf Aktien

BERLIN

Addition der Bilanzen beider Banken per 31. Dezember 1921

Aktiva	ℳ	₰
1. Kasse, fremde Geldsorten, Kupons und Guthaben bei Noten- und Abrechnungs- (Clearing) Banken	1 397 180 793	74
2. Wechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen	4 871 227 753	17
3. Nostroguthaben bei Banken und Bankfirmen	3 192 620 095	87
4. Reports und Lombards gegen börsengängige Wertpapiere	2 860 324 216	22
5. Vorschüsse auf Waren und Warenverschiffungen	1 347 968 262	65
6. Eigene Wertpapiere	115 331 951	51
7. Konsortialbeteiligungen	82 196 217	32
8. Dauernde Beteiligungen bei anderen Banken und Bankfirmen	72 404 093	88
9. Debitoren in laufender Rechnung	7 240 728 647	35
10. Bankgebäude	75 874 418	32
11. Sonstige Aktiva	9 734 823	73
Summa der Aktiva Mark	21 265 591 273	76

Passiva	ℳ	₰
1. Aktien-Kapital	600 000 000	—
2. Reserven	450 000 000	—
3. Kreditoren	19 643 516 987	53
4. Akzepte	351 456 734	04
5. Sonstige Passiva	151 651 849	94
6. Gewinn-Saldo	68 965 702	25
Summa der Passiva Mark	21 265 591 273	76

Gewinn- und Verlust-Konto per 31. Dezember 1921

Debet	ℳ	₰
Verwaltungskosten	567 214 086	41
Steuern	62 240 514	64
Abschreibung auf Immobilien und Mobilien	46 353 528	42
Gewinn-Saldo	168 965 702	25
	844 773 831	72

Credit	ℳ	₰
Provisionen	327 761 442	20
Wechsel und Zinsen einschließlich des Gewinnes auf Kupons und Sorten	514 213 197	02
Verschiedene Eingänge	361 337	89
Gewinn-Vortrag von 1920	2 437 854	61
	844 773 831	72

DEUTSCHE BANK

Abschluß am 31. Dezember 1921.

Besitz.

Kasse	M	1,478,681,296.05
Guthaben bei Banken	„	3,863,343,814.72
Wechsel (einschließlich Schatzwechsel)	„	24,244,430,441.39
Verzinsliche Deutsche Schatzanweisungen	„	33,470,029.—
Report und Lombard	„	301,791,954 64
Vorschüsse auf Waren	„	1,022,153,961.95
Deutsche Staatsanleihen	„	10,690,278.77
	M	30,954,561,776.52
Sonstige Wertpapiere	„	113,654,952.88
Beteiligung an Gemeinschafts-Unternehmungen	„	59,553,516.06
Dauernde Beteiligung bei anderen Banken und Firmen	„	159,836,606.—
Schuldner in laufender Rechnung	„	8,679,630,560.04
Forderungen an das Reich und die Reichsbank aus für Rechnung derselben übernommenen Verbindlichkeiten	„	116,437,500.—
Bankgebäude	„	55,665,000.—
Sonstiger Besitz	„	2.—
	M	40,139,339,913.50

Verbindlichkeiten.

Grundvermögen	M	400,000,000.—*)
Rücklagen	„	450,000,000.—*)
	M	850,000,000.—
Gläubiger in laufender Rechnung	„	38,617,424,225.47
Akzepte	„	218,546,121.68
Für Rechnung des Reichs und der Reichsbank übernommene Verbindlichkeiten	„	116,437,500.—
Dr. Georg von Siemens-Fonds	„	19,906,937.82
Sonstige Verbindlichkeiten	„	24,917,578.78
Reingewinn	„	292,107,549.75
	M	40,139,339,913.50

*) Durch die Kapitalerhöhung und die Fusion mit der Deutschen Petroleum-Aktien-Gesellschaft im Mai 1922 erhöht sich das eigene Vermögen der Deutschen Bank (Kapital und Reserven) auf weit über zwei Milliarden Mark.



Disconto-Gesellschaft Berlin

Zahlreiche Zweigniederlassungen in Deutschland

Kapital u. Reserven 1 237 950 000 Mark

Bankmäßige Geschäfte aller Art.

Bilanz am 31. Dezember 1921*)

Aktiva.	M	Pf
Kasse, fremde Geldsorten, Coupons und Guthaben bei Noten- und Abrechnungsbanken	2 531 513 449	02
Wechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen	8 878 023 265	46
Nostroguthaben bei Banken und Bankfirmen	3 339 600 913	47
Reports und Lombards gegen börsengängige Wertpapiere	139 347 267	07
Vorschüsse auf Waren und Warenverschiffungen	639 589 215	11
Eigene Wertpapiere	79 418 607	84
Konsortial-Beteiligungen	183 971 449	10
Beteiligung bei der Norddeutschen Bank in Hamburg	60 000 000	—
Beteiligung b. dem A. Schaaffhausen'schen Bankverein A.-G.	100 000 000	—
Dauernde Beteiligungen bei anderen Banken und Bankfirmen	74 805 482	—
Schuldner in laufender Rechnung	7 089 516 556	16
Wertpapier-Bestände der Pensionskasse und der Stiftungen	4 441 981	59
Einrichtung	1	—
Bankgebäude	45 486 981	24
Sonstige Liegenschaften	8 151 424	85
	23 173 866 593	91

Passiva.	M	Pf
Eingezahlte Kommandit-Anteile	400 000 000	—[1]
Allgemeine (gesetzliche) Reserve	159 350 000	—[2]
Besondere Reserve	120 000 000	—
Bau-Reserve	80 000 000	—
Gläubiger	22 050 737 529	08
Akzepte	215 135 159	27
Wohlfahrtseinrichtungen	7 368 864	43
Noch nicht abgehobene Gewinnanteile der früheren Jahre	1 302 026	40
20% Gewinnanteil auf Mark 400 000 000 Kommandit-Anteile	80 000 000	—
Gewinnbeteiligung des Aufsichtsrats	5 189 189	19
Gewinnbeteiligung der Geschäftsinhaber, Direktoren, Prokuristen und Angestellten	27 109 646	03
Rückstellung für Ruhestandsversorgung der Beamten	20 450 000	—
Übertrag auf neue Rechnung	7 224 179	51
	23 173 866 593	91

*) Die Bilanz enthält nicht den Vermögensstand unserer Londoner und Metzer Niederlassungen.

[1]) seitdem erhöht auf M 610 000 000. [2]) seitdem erhöht auf M 507 950 000.

Gewinn- und Verlust-Rechnung 1921**)

Soll.	M	Pf
Verwaltungskosten	391 220 520	18
Steuern	59 251 726	50
Zu verteilender Reingewinn	228 523 014	73
	678 995 261	41

Haben.	M	Pf
Vortrag aus 1920	6 516 506	91
Coupons	26 732 204	04
Effekten	68 600 067	10
Provision	204 358 513	62
Wechsel und Zinsen	337 567 990	78
Beteiligung bei der Norddeutschen Bank in Hamburg	12 000 000	—
Beteiligung b. dem A. Schaaffhausen'schen Bankverein A.-G.	15 000 000	—
Dauernde Beteiligungen bei anderen Banken und Bankfirmen	5 189 938	96
Übertrag der Talonsteuer-Rückstellung	3 030 040	—
	678 995 261	41

**) Die Gewinn- und Verlust-Rechnung enthält nicht das Erträgnis unserer Londoner und Metzer Niederlassungen.

DRESDNER BANK

Bilanz per 31. Dezember 1921

Aktiva

	M	Pf
Kasse, fremde Geldsorten, Zinsscheine und Guthaben bei Noten- und Abrechnungsbanken	833 831 215	30
Wechsel und unverzinsliche Schatzanweisungen	8 479 576 264	90
Nostroguthaben bei Banken und Bankfirmen	2 733 744 657	85
Reports und Lombards gegen börsengängige Wertpapiere	480 450 119	85
Vorschüsse auf Waren und Warenverschiffungen	1 558 100 809	60
Verzinsliche Schatzanweisungen des Reichs und der Bundesstaaten	39 693 908	10
	14 125 396 975	60
Eigene Wertpapiere	124 032 690	75
Konsortialbeteiligungen	53 547 389	55
Dauernde Beteiligungen bei anderen Banken und Bankfirmen	118 096 456	60
Schuldner in laufender Rechnung	6 002 933 307	45
Bankgebäude	118 780 478	65
Sonstige Immobilien	5 946 379	75
Mobilien-Konto	18 699 622	—
Pensionsfonds - Effekten-Konto	19 452 502	35
Effekten-Konto der König-Friedrich-August-Stiftung	95 205	—
Effekten-Konto der Georg-Arnstaedt-Stiftung	122 250	—
Übergangsposten der Zentrale und Filialen untereinander	1 859 739	60
Saldo der Zentrale und auswärtigen Abteilungen mit unserer Niederlassung in London	18 786 322	70
	20 607 749 320	—

Passiva

	M	Pf	M	Pf
Aktien-Kapital-Konto			550 000 000	—
Rücklage A			311 500 000	—
Rücklage B			59 000 000	—
Gläubiger			19 293 795 869	65
a) Nostroverpflichtungen	1 185 900	—		
b) seitens der Kundschaft bei Dritten benutzte Kredite	490 615 142	60		
c) Guthaben deutscher Banken und Bankfirmen	786 623 466	25		
d) Einlagen auf provisionsfreier Rechnung				
1. innerhalb 7 Tagen fällig	2 620 431 408	30		
2. darüber hinaus bis zu 3 Monaten fällig	723 049 218	60		
3. nach 3 Monaten fällig	501 617 620	45		
e) sonstige Gläubiger				
1. innerhalb 7 Tagen fällig	11 879 957 975	65		
2. darüber hinaus bis zu 3 Monaten fällig	1 663 629 591	65		
3. nach 3 Monaten fällig	626 685 546	15		
Akzepte			160 230 801	40
Dividenden-Konto			1 258 875	—
Pensions-Fonds-Konto			19 720 426	10
König - Friedrich - August Stiftung			101 985	85
Georg - Arnstaedt - Stiftung			151 902	35
Eugen-Gutmann-Fonds			5 071 225	—
Reingewinn			206 918 234	65
			20 607 749 320	—

Gewinn- und Verlust-Konto per 31. Dezember 1921

Verlust

	M	Pf
Handluogs-Unkosten-Konto	497 399 105	80
Steuern	131 172 505	05
Reingewinn	206 918 234	65
	835 489 845	50

Gewinn

	M	Pf
Vortrag von 1920	3 744 302	70
Sorten- und Zinsschein-Konto	26 494 376	55
Wechsel- und Zinsen-Konto	477 708 447	85
Provisions-Konto	271 690 302	—
Effekten- und Konsortial-Konto	50 907 899	95
Erträgnisse aus dauernden Beteiligungen bei anderen Banken	3 811 718	60
Tresormieten	1 132 797	85
	835 489 845	50

Dresden, den 31 Dezember 1921

DRESDNER BANK

Nathan. Jüdell. Herbert M. Gutmann. Hrdina. Kleemann. Ritscher. Frisch.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer" Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
Gedruckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Jahrgang. Nr. 8. Oktober 1922.

DER TROPENPFLANZER


Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.
Herausgegeben
von
Walter Busse.

Inhaltsverzeichnis.

Erscheint monatlich.
Bezugspreis jährlich 200 Mark,
einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte".
Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer"
Berlin W35, Potsdamer Str. 123.



Fr. Haake, Berlin NW 21

Kolonial-Maschinenbau.

Maschinen und Anlagen zur Gewinnung von

Palmöl und Palmkernen,

preisgekrönt infolge öffentlichen Preisausschreibens vom Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee.

Neues Trockenschälverfahren

für die Ölpalmfrüchte, ermöglicht bei erheblicher Vereinfachung der Anlage und Abkürzung des Arbeitsprozesses die Erzielung **fettsäurearmen Palmöls,** für Speisezwecke geeignet. Patentiert in allen interessierten Ländern.

Sämtliche Maschinen zur Ölgewinnung aus Ölsaaten.

Kokosnuß-Entfaserungs- und Spaltmaschinen, Kokosfleischreiben.
Kopra-Trockenanlagen (Kanalsystem mit autom. Trockenluftzirkulation).
Erdnuß-Enthülsungs- und Separiermaschinen, Enthäutungsmaschinen.
Schrot- und Feinmühlen, Maisbrecher, Reisschälmaschinen, Siebwerke.
Baumwollgins mit Walzen und Sägen, Kapok-Entkörnungsmaschinen.
Hanfgewinnungsmaschinen, Raspadoren und automatisch arb. „Roland".
Ballenpressen, hydraulische und mechanische, für Hand- und Kraftbetrieb.

Deutscher Afrika-Dienst

Regelmässiger
Passagier- und Frachtdampfer-Dienst
zwischen

Hamburg, Bremen

und
Madeira, Kanarische Inseln,
West-, Südwest-, Süd- u. Ost-Afrika

Woermann-Linie A. G.
Deutsche Ost-Afrika-Linie
Hamburg-Amerika Linie (Afrika-dienst)
Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.

Ununterbrochene lagergeldfreie Güterannahme in

Hamburg	**Bremen**
Petersenkai, Schuppen 27	Hafen 1, Schuppen 1

Nähere Auskunft wegen Fracht und Passage erteilen
in Hamburg: Woermann-Linie A. G. und Deutsche Ost-Afrika-Linie
in Bremen: Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.
in Berlin: Gustav Pahl, G. m. b. H., NW 7, Neustädtische Kirchstraße 15.



„Tropischer Gemüsebau sowie eine Notiz zum Anbau div. Zierpflanzen u. Blumen“ von e. Kamerun. Pflanzer. 2. Aufl., 16 S. Mit 12 Abb. 5 M. fro.



KALI ist unentbehrlich

zur Verbesserung des Ertrages!

Druckschriften u. Auskünfte kostenlos durch die
Agrikultur-Abteilung
Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H. Berlin S.W. 11

DER
TROPENPFLANZER
ZEITSCHRIFT FÜR TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.	Berlin, Oktober 1922.	Nr. 8.

Der Forstdienst und das forstliche Versuchswesen in den deutschen Schutzgebieten.

Nach dem Stande vom 31. März 1914.

Nachdem wir in den beiden vorhergehenden Heften eine Übersicht über die von der deutschen Kolonialverwaltung in unseren ehemaligen Schutzgebieten geschaffenen landwirtschaftlichen Organisationen gegeben haben, lassen wir heute eine analoge Aufstellung betreffend das Forstwesen folgen. Auch hierbei handelt es sich um die Wiedergabe amtlichen Materials, nämlich einer Veröffentlichung des Reichskolonialamts im „Deutschen Kolonialblatt" Nr. 8 vom 15. April 1914.

Wir möchten dazu bemerken, daß die Organisation des Forstwesens in unseren Kolonien nicht nur in Friedenszeiten die Aufmerksamkeit fremder Staaten auf sich gelenkt hatte, sondern, daß auch neuerdings — wie uns bekannt geworden — wiederholt bei den zuständigen Dienststellen Ersuchen ausländischer Regierungen um nähere Informationen über diesen Gegenstand eingelaufen sind. Hieraus darf der Schluß gezogen werden, daß die ehemaligen forstlichen Einrichtungen in den deutschen Kolonien als mustergültig anzusehen waren.

Die Schriftleitung.

I. Deutsch-Ostafrika.

Die Bearbeitung aller forstlichen Angelegenheiten des Schutzgebiets bei dem Kaiserlichen Gouvernement in Daressalam geschah durch den Referenten für Forstwirtschaft.

Die lokalen forstlichen Verwaltungsgeschäfte der Forstpolizei, des Forstschutzes, der Waldreservierung, der Aufforstung, der Holzverwertung usw. wurden entweder von besonders hierfür errichteten fachtechnischen Behörden, den Forstämtern, oder, wo solche noch nicht bestanden, von den zuständigen Bezirksbehörden kommissarisch wahrgenommen, denen dauernd oder zeitweise fachmäßig vorgebildetes Hilfspersonal beigegeben war (auf die Dauer bis 1914 nur im Bezirk Bukoba: Forststation Kifumbiro).

Seit der Organisationsänderung von 1911 bestanden im Schutzgebiet drei Forstämter, deren Bereich sich je über mehrere Verwaltungsbezirke erstreckte.

1. Forstamt Wilhelmstal umfaßte die Bezirke Wilhelmstal, Moschi, Aruscha, Tanga und Pangani. Von besonderer Wichtigkeit war für dieses Forstamt die Beaufsichtigung der Ausnutzung des Schumewaldes sowie der Mangroven durch deutsche Holz- und Rindenexportfirmen; ferner die Aufforstungen in den Hochlagen Usambaras, insbesondere im Schumewald sowie

am Kilimandscharo. Dem Forstamt unterstanden drei Forststationen, von denen sich je eine in Moschi (Rauwald), Aruscha und im Schumewald befanden. Personal: ein Forstamtsleiter (Oberförster), ein Förster als Bureaubeamter, dem auch kleinere Arbeiten des Außendienstes oblagen; jeder der drei Forststationen stand ein Förster als Stationsleiter vor. Zur Durchführung des Bewachungsdienstes in den Waldreservaten verfügte das Forstamt über eine größere Anzahl farbiger Waldwärter.

2. Forstamt Morogoro umfaßte die Bezirke Morogoro, Daressalam, Bagamojo und Dodoma. Eine der wichtigsten Aufgaben dieser Lokalforstbehörde bildeten die Aufforstungen in Westuluguru. Unter dem Forstamt standen zwei Stationen: Bunduki (Uluguru im Bezirk Morogoro) und Manjangu (Nguru im Bezirk Bagamojo). Personal: ein Forstamtsleiter (höherer Forstbeamter), ein Förster beim Forstamt wie sub 1, bei jeder der beiden Forststationen ein Förster als Stationsleiter. Waldwärter wie bei 1.

3. Forstamt Rufiyi in Mohoro umfaßte die Bezirke Mohoro, Kilwa und Lindi. Die erste Aufgabe dieser Lokalforstbehörde war die Bewirtschaftung der Mangrovenwaldungen des Rufiyi-Deltas, deren Ausnutzung im Revier Salale im eigenen Betriebe, in den übrigen Revieren pachtweise durch die Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft erfolgte. Dem Forstamt unterstand eine Forststation in Salale. Personal: ein Forstamtsleiter (höherer Forstbeamter), ein Förster wie bei 1; ein zweiter als Stationsleiter in Salale. Waldwärter wie bei 1.

II. Kamerun.

Zur Bearbeitung der forstlichen Angelegenheiten war bei der Zentralverwaltung ein höherer Forstbeamter tätig.

Der forstliche Dienst in den Verwaltungsbezirken wurde durch die folgenden Dienststellen versehen:

1. Forststation Kamerun-West in Mujuka an der Nordbahn. Ihr Arbeitsbereich umfaßte die Verwaltungsbezirke Duala, Edea, Jabassi, Victoria, Johann-Albrechtshöhe und Bare. Die Station wurde von einem höheren Forstbeamten geleitet.

   Aufgaben der Forststation: die Ausscheidung von Staatswaldungen sowie Wald- und Naturschutzreservaten, die Erkundung von Holzbeständen, Vorbereitung von Holzkonzessionsverträgen, Überwachung der Holzkonzessionen, Aufsicht über die Jagdausübung und ferner die Einrichtung und Pflege von Palmenwaldungen.

   Der Forststation Kamerun-West waren unterstellt:

2. Die Försterei Johann-Albrechtshöhe, deren Aufgabe in der Pflege des forstlichen Versuchsgartens und in der Anstellung von Versuchen mit natürlicher und künstlicher Verjüngung der Bestände bestand. Leiter ein Förster.
3. Die Försterei Dschang. Sie bezweckte die Erschließung der in dem Verwaltungsbezirk Dschang gelegenen Palmenbestände und die Einleitung von Aufforstungsversuchen im Graslande. Junge Eingeborene wurden in der der Versuchsstation angegliederten Forstschule zu Waldwärtern erzogen.

   Leiter ein Förster.

Dem forstlichen Dienste war auch die Aufschließung, Reinigung und Überwachung der wilden Ölpalmenbestände des Schutzgebietes übertragen. Mit der Bearbeitung dieser Angelegenheiten war ein höherer Forstbeamter beauftragt. Diesem waren unterstellt:

4. Die Försterei Dibombari im Verwaltungsbezirk Duala. Leiter ein Förster.
5. Die Försterei Edea. Leiter ein Förster.
6. Die Försterei Jaunde. Leiter ein Förster.

Die Aufgaben dieser drei Förstereien bestanden in der Durchführung der Forstpolizei und in der Forsteinrichtung der ausgedehnten Palmenbestände der betreffenden Verwaltungsbezirke.

III. Deutsch-Südwestafrika.

Zwecks Untersuchung und Erforschung der Wald- und Holzbestände im nördlichen Teile des Schutzgebiets, Prüfung der Aufforstungsfrage und Aufstellung eines Programms für die künftige Forstwirtschaft des Schutzgebiets war im vergangenen Jahre ein im kolonialen Forstwesen erprobter Beamter vorübergehend nach Südwestafrika entsandt worden. Die dauernde Einstellung eines höheren Forstbeamten war in Aussicht genommen.

IV. Togo.

Die Bearbeitung aller forstlichen Angelegenheiten beim Gouvernement in Lome lag in Händen des Referenten für Forstwirtschaft. Im äußeren forstwirtschaftlichen Dienst. dessen Organisation und Leitung dem Forstreferenten unterstand, war außerdem noch ein zweiter höherer Forstbeamter tätig, dessen Hauptaufgabe unter anderem in der Feststellung von Schutzwaldungen und deren Ausscheidung zu Waldreservaten bestand. Neben der Ausnutzung der natürlich vorkommenden Holzarten für den einheimischen Gebrauch lag der Schwerpunkt der Forstwirtschaft in der systematischen Aufforstung von Teilen der weitverbreiteten Baumsteppen.

Das Schutzgebiet verfügte 1914 über drei, je 25 000 bis 30 000 ha große unbewohnte Baumsteppengebiete, die systematisch bewaldet wurden.

1. Aufforstung Haho Baloe. Gegründet 1907. Weißes Personal: ein Forstassistent zur Ausführung der Kulturarbeiten nach den vom Forstreferenten aufgestellten Kulturplänen. Bisher aufgeforstete Fläche 1500 ha.

2. Aufforstung Mo Kamaa. Gegründet 1909. Bisher aufgeforstete Fläche ungefähr 150 ha. Seit 1911 außer Betrieb, bis die definitive Festlegung der Trace der Hinterlandbahn stattgefunden hat.

3. Aufforstung Kalangaschi. Gegründet 1909. Bisher aufgeforstete Fläche ungefähr 500 ha. Die Aufforstung wurde durch die Bezirksleitung von Mangu Jendi nach den von dem Forstreferenten aufgestellten Kulturplänen unter Heranziehung von Steuerarbeitern ausgeführt.

V. Deutsch-Neuguinea.

Ein eigentliches forstliches Versuchswesen und ein forstlicher Dienst bestand in diesem Schutzgebiet noch nicht. Im vergangenen Jahre war ein im kolonialen Forstwesen erfahrener Beamter vorübergehend nach Neuguinea entsandt worden, welcher nach Prüfung der Verhältnisse die Grundlinien für die Schaffung eines geregelten Forstdienstes ausarbeiten sollte. Ferner war die im Etat vorgesehene Stelle eines höheren Forstbeamten mit einem Forstassessor aus der heimischen Verwaltung besetzt worden, der zur Zeit durch den Erstgenannten in seinen Wirkungskreis eingeführt wurde.

Zur Kenntnis der brasilianischen Baumwollproduktion, mit besonderer Berücksichtigung des Staates São Paulo.

Von August Grieder, Porto João Alfredo.

„Sollte aber einmal aus irgendeinem Grunde Mangel an Rohstoff eintreten, so würde kein Land seiner Naturlage nach besser imstande sein, in die Bresche zu treten, als Brasilien; denn man kann die Pflanze im ganzen Lande ziehen." schreibt schon 1902 Prof. Dr. A. Oppel in seinem Werk „Die Baumwolle".

Beim Durchsehen der beiden nebenstehenden Tabellen mag für manchen dieser Satz eine gewaltige Übertreibung darstellen, denn es zeigt sich nur ein verhältnismäßig kleiner Export bzw. eine geringe Produktion.

Daß nun das für die Baumwollkultur so wunderbar prädestinierte Brasilien in der Rangliste der baumwollbauenden Länder nicht die zweite Stelle einnimmt, die ihm eigentlich gebührt, ist einzig und allein der Art und Weise zuzuschreiben, wie in großen Teilen dieses Landes noch gewirtschaftet wird. Und in Erkenntnis dieser Tatsache schreibt selbst der hervorragende brasilianische Landwirt Dr. William Wilson Coëlho de Souza, Superintendent der Baumwollabteilung des Landwirtschaftsministeriums in Rio de Janeiro, in seinem 1921 erschienenen Werke „A Cultura do Algodoeiro no Brasil"[1]), folgendes: „Brasilien, speziell der Norden, ist, vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, im Vergleich mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika um 60 Jahre zurück. Heute noch betreiben wir die gleiche Landwirtschaft, wie sie in jener Epoche unsere Baumwollanbauer gekannt."

Und trotzdem hat Prof. Dr. Oppel in mancher Beziehung recht; denn für die weite Welt ist Brasilien ja noch ein vollkommen unbekanntes Land. Nur wenige kennen die so reichen, für die Baumwollkultur durch die Natur und Leichtigkeit der Transportverhältnisse wie vorausbestimmten Distrikte mit ihren reichen Tälern und fruchtbaren Böden, jene Regionen zwischen dem Äquator und São Paulo, die mit ihrem heißen und trockenen Klima des Inlandes ,und dem feuchtheißen der Küste geradezu zur Kultur dieser Malvacee zwingen; und noch wenigere kennen die guten Baumwollarten, die schon vor der Entdeckung Brasiliens durch die Eingeborenen ihre Verwendung fanden.

Über die heute bereits der Baumwollkultur eröffneten Nord- und Nordostgebiete Brasiliens ist nun kurz folgendes mitgeteilt.

Im Staate Pará wird längs der Eisenbahnlinie Bragança—Belém eine gute Baumwolle in großem Maße angebaut, wo neben leichtem Transport auch genügende Arbeitskräfte in Cearenser Kolonisten zu finden sind. In Maranhão sind die beiden Regionen des Parnahybastromes, ferner die der Küste und der Städte Mirim und Itapecurú von großer Wichtigkeit. Übertroffen werden diese aber allein schon durch die natürlichen Bedingungen, durch das Tal des Pericuman, umfassend die Munizipien Guimarães, Pinheiro, São Bento und Alcantara, ein Gebiet, das in bezug auf die Fruchtbarkeit seines Bodens in einer Reihe mit den Tälern des Mississippi, Nils und Ganges oder mit dem asiatischen Südrußland genannt werden darf. Es sind weite ebene Länderstrecken, die durch die Natur, das große Netz des Hauptstromes vortrefflich bewässert sind. Die dunkle Erde, Schwemmland, infolge der allmählichen Eintrocknung und Zuschüttung eines weitausgedehnten Sees entstanden, wobei ungeheure Lager der Wasserflora zurückblieben, die hierauf durch die Einwirkung des Wetters, der Luft und des Feuers

[1]) Siehe „Tropenpflanzer" 1922, Heft 6, S. 136.

Tabelle 1. Der Baumwollexport Brasiliens.

Staat	Hafen	Tonnen[1]) pro Jahr 1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Pará	Belém	?	?	?	?	?	10	17	95	294	359
Maranhão	S. Luiz	246	123	905	813	166	?	364	310	891	545
Piauhy	Cajueiro	?	?	1 616	1 035	287	?	101	50	299	750
Ceará	Fortaleza	1 423	488	3 757	5 018	94	3	1 099	241	1 241	2 980
Rio Grande d. N.	Natal	?	?	5 514	2 920	18	?	3 539	?	168	812
Parahyba	Catedello	1 894	4 889	9 829	6 873	3 487	?	241	?	30	1 802
Pernambuco	Recife	6 940	7 323	13 438	12 099	3 487	1011	3 539	1 872	1 692	3 926
Alagôas	Macció	?	?	1 173	1 648	?	39	13	11	16	256
Fed. Districts	Rio de Janeiro	?	?	?	?	?	?	14	?	1 478	1 949
	Übr. Häfen	?	?	?	?	?	?	?	?	40	59
São Paulo	Santos	43	10	3	7	?	3	4	14	6 003	11 261
Total		17 647	19 774	39 424	31 434	10 001	2500	10 532	5 241	12 152	24 699
Wert in Contos de reis[2])		?	?	34 615	28 247	11 120	5400	30 180	20 699	36 708	80 696

Tabelle 2. Die Baumwollproduktion in Prozentverteilung.

Jahre	Vereinigte Staaten	China	Ostindien	Ägypten	Rußland	Brasilien	Rest	Total
1904 bis 1913, Durchschnitt	53 %	20,99 %	13.12 %	5,65 %	3.26 %	1,05 %	2,95 %	100 %
1912	62.8 %	4,9 %	16,1 %	7 %	4,4 %	1.5 %	3.3 %	100 %

[1]) Die Tonne zu 1000 kg. [2]) 1 Conto de Reis = 1000 Milreis (1 : 000$000).

vermoderten und verbrannten und durch die Regen und langen Winter mit Erde vermischt und überschüttet wurden, stellt heute einen der ersten brasilianischen Baumwollböden dar, dessen Analyse folgenden prozentualen Gehalt von Wasser, Phosphorsäure, Kali, Kalk und Stickstoff aufweist:

Bodenbestandteile	Bodenarten:		
	Jungfräulicher Boden	Kulturboden	
		extensiv	intensiv
Wasser	10,14 %	6.58 %	6.84 %
Phosphorsäure	0.32 „	0.29 „	0,33 „
Kali	0,11 „	0,11 „	0,14 „
Kalk	—	—	—
Stickstoff	0.75 „	0.93 „	0.65 „

Dieser Boden muß aber wegen seines großen Salzgehalts gründlich dräniert werden, und Kalkzufuhren sind ebenfalls sehr notwendig.

Der Staat Piauhy hat eine ausgezeichnete Baumwollzone in der durch den Parahyba gebildeten ausgedehnten Ebene, wie übrigens auch im Innern dieses Staates Baumwolle gebaut wird, vor allem im Süden bei Urussuhy. Der Staat Ceará hat je eine bedeutende Anbauzone an den beiden Eisenbahnlinien Sobral und Baturité; ferner ist auch die der Serra das Mattas nicht zu unterschätzen. Die Hauptlieferanten stellen aber die Inlandsmunizipien Iguatú, Icó und Laoras dar, wobei Icó das Produktionszentrum einer schönen, langstapligen und sehr geschätzten Sorte bildet. In Rio Grande do Norte sind der Küstenstrich mit der „Centralbahn von Rio Grande do Norte" und der „Great Western of Brazil Railway Company, Ltd." und die drei Täler Pirauha, Mossoró und Seridó, letzteres die Heimat der besten nordostbrasilianischen Baumwollart des Inlandes, zu erwähnen. Der Staat Parahyba hat fünf Zentren: zwei an der Küste (Parahyba und Areia), je eines im Süden (São João do Cariry), im Westnordwesten (Pombal) und im Nordwesten (Cajazeiras). Pernambuco besitzt an der „Great Western of Brazil Railway Company, Ltd." und der „Centralbahn von Pernambuco" vortreffliches Baumwolland, wie auch in den Munizipien Quipapa und Garanhuns. Die Staaten Alagôas, Sergipe, Bahia, Minas Geraes und Rio de Janeiro (an der Leopoldina Railway Company, Ltd.) weisen einen verhältnismäßig geringen Baumwollbau auf, obwohl auch hier der Boden gerade für ihn manche Vorteile bietet; aber gewiß werden mit der Zeit auch diese Staaten sich immer mehr der Kultur der Baumwolle zuwenden. Heute steckt ja die Baumwollkultur Brasiliens in bezug auf den Maßstab und die Kulturmethoden überhaupt noch in den Kinderschuhen. —

Bei der Beschreibung der brasilianischen Baumwollarten will ich nicht in botanische Einzelheiten und Einteilungen eintreten, sondern, mich auf das Wichtigste beschränkend, die Namen anführen, unter welchen sie im Nordosten Brasiliens bekannt sind.

Die „Arboreo"- oder „brasilianische" Baumwolle (Spielart von G. arboreum[1]).

[1]) Wir möchten hierzu bemerken, daß hinsichtlich der botanischen Benennungen der in Brasilien angebauten Gossypiumarten immer noch eine beträchtliche Verwirrung herrscht, die vorläufig jede sichere Orientierung für den Fachmann unmöglich macht. Wie schon A. Zimmermann (Anleitung zur Baumwollkultur in den deutschen Kolonien, 2. Aufl. [1910]) zutreffend hervorhob, wird die Konfusion noch dadurch vergrößert, daß vielfach von verschiedenen Autoren ganz verschiedene G.-Arten mit dem gleichen Namen belegt wurden.

ein bis sechs Meter hoher Baum[1]), der ein Alter von sechs Jahren erreicht, hat runzlige schwarze Samen; die lange Faser eignet sich sehr vorteilhaft zum Verweben mit Wolle. Die „Inteiro"- („kompakte") Baumwolle (Spielart von G. religiosum) hat ihren Namen von der charakteristischen Eigenschaft ihrer ebenfalls schwarzen, runzligen und großen Samen, die zu einem einzigen Klumpen verbunden und an den Zusammenhangsstellen verkümmert sind, aber trotzdem eine prächtige und lange Faser besitzt[2]). Die von den englischen Baumwollinteressenten sehr geschätzte Mocó-Baumwolle (Spielart von G. barbadense) ist, dank ihrer langen und feinen Faser, eine der bevorzugtesten Arten Brasiliens. Baum bis zu vier Meter Höhe, was aber die Ernte in keiner Weise zu erschweren vermag, weil die Äste unter der Last der reifen Kapseln zu Boden hängen, kann die Mocó bis 23 Jahre alt werden und ein einziger Baum in einer Pflücke bis 3000 Kapseln oder 9 kg Samenbaumwolle liefern. Die „Grünsamenbaumwollen" (Spielarten von G. hirsutum[3])), mehrjährige Arten von üppiger Vegetation, violett schimmernder Stammfarbe und sehr weißem, feinem und seidigem Stapel, haben im Gegensatz zu den übrigen brasilianischen Arten behaarte Samen, und dieser grüne Filz gab den verschiedenen Untervarietäten, wie „Riqueza", „Azulão", den gemeinsamen Namen.

Trotzdem nun alle diese Arten und Varietäten von den Bewohnern des Nordens und Nordostens Brasiliens eigentlich ohne jegliche Ahnung und Beachtung irgendwelcher landwirtschaftlicher Gesetze angebaut werden, beträgt doch der durchschnittliche Ertrag pro Hektar etwa 1450 kg Samenbaumwolle oder etwa 480 kg Lint, und auf nährstoffreichen, bewässerbaren Böden ist eine Ernte pro Hektar von 2400 bis 3000 kg Samenbaumwolle bzw. 800 bis 1000 kg reine Faser nichts Außergewöhnliches.

Da nun bekanntlich der Handelswert der Baumwollfaser u. a. vom Reifegrad, schöner und gleichmäßiger Länge, von der Breite, Feinheit und Widerstandsfähigkeit abhängt — Qualitätsbedingungen, welche von der brasilianischen Baumwolle, wie umstehende Tabelle 3 zeigt, in beachtenswertem Maße erfüllt werden —, so ist es in Anbetracht der Tatsachen begreiflich, daß Brasilien mit der Zeit Nordamerika auf dem Baumwollmarkt eine scharfe Konkurrenz bereiten kann und wird. Um aber diesen Punkt zu erreichen, muß noch viel Arbeit geleistet werden. Die Hauptanforderungen dabei sind:

1. Aufwendung großer Kapitalien, zwecks Errichtung vollständiger Einrichtungen;

2. dem Mangel an fortgeschrittenen Arbeitern und den Schwierigkeiten des Bezuges von Tieren ist durch Einführung geeigneter landwirtschaftlicher Maschinen, speziell von Traktoren, zu begegnen, um so mehr als auch die Zeit zur Bestellung großer Ländereien durch menschliche und tierische Kräfte allein zu kurz ist,

---

Das gilt auch für die von Watt als G. brasiliense Macf. bezeichnete und von anderen Botanikern unter nicht weniger als acht verschiedenen Namen — auch als G. arboreum — beschriebene Art. Der Name G. arboreum war bereits von Linné vergeben worden, und zwar für eine in Afrika einheimische Art. (Schriftl.)

[1]) Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei darauf hingewiesen, daß bei einjähriger Kultur sämtliche Baumwollarten strauchförmig wachsen, sich beim Perennieren aber häufig baumstrauch- oder bisweilen auch baumartig entwickeln. (Schriftl.)

[2]) Hiernach handelt es sich wahrscheinlich um die peruanische oder Nieren-Baumwolle, G. peruvianum Cav. (Schriftl.)

[3]) Also der Upland-Baumwolle. (Schriftl.)

d. h. möglichst in allen Kulturarbeiten, von der Ackerbestellung bis zur Entkernung, ist der Mensch durch die Maschine zu ersetzen;

3. Beförderung der Produkte, soweit Eisenbahnen nicht vorhanden, entweder auf den schiffbaren Flüssen und Strömen oder durch Lastkraftwagen, verbunden mit Verbesserung und Ausdehnung des Straßennetzes und

4. Einführung von kaufmännischen Bureaus in den Zentren des Baumwollhandels, um dem Wucher entgegen zu arbeiten[1]).

Tabelle 3. **Die Eigenschaften der brasilianischen Baumwollfasern.**

Baumwollart	Mittelwerte in mm		Mittlerer Widerstand in g	Prozentuale Verteilung des Reifegrades			Punktzahl
	Länge	Breite		reif	unreif	tot	
Gossypium arboreum	31,4	0,0184	8,8	91,5	5	3,5	129,55
Algodii	27,3	0,0207	7,1	90	6	4	107,3
G. barbadense, var. Mocó . .	38,4	0,0168	5,4	88	7	5	100,6
G. barbaude, var. Icó . . .	27,4	0,0193	7,0	91	5	4	116,5
Gossypium hirsutum	46,4	0,0175	9,0	95	3	2	145,9
G. barbadense von Ceará . .	40,4	0,0190	3,81	88,5	4,5	7	87,35
G. herbaceum von Ceará . .	34,9	0,0197	3,52	90	3,5	6,5	79,1
G. religiosum von Coroatá . .	32,8	0,0203	4,92	94	2,5	3,5	91,4
G. arboreum von Coroatá . .	32,3	0,0210	5,96	92,5	3	4,5	101,15

Diejenigen Unternehmungen, die sich zwecks Baumwollbaues in den reichen brasilianischen Tälern niederlassen, werden bei Beachtung obengenannter vier Punkte und ausgerüstet mit genügendem Betriebskapital, um die unvermeidlichen Schwierigkeiten der ersten Jahre zu überwinden, die besten Resultate erhalten, da Kapital und technische Erfahrung die beiden Hauptbedingungen sind zur Erzielung eines vollen Erfolges.

Die jahrelangen ununterbrochenen Studien, die von Landwirten und sonstigen Sachverständigen auf dem Gebiete der brasilianischen Baumwollkultur durchgeführt wurden und stets fortgesetzt werden (Estação Experimental de Algodão do Estado de Maranhão in Coroatá; Estação Experimental de Algodão da Companhia Agricola und Pastoril do Estado de Piauhy in Pirajá und Instituto Agronomico do Estado de São Paulo in Campinas), die Erfahrungen und Ergebnisse der „Compantia Agricola und Pastoril do Estado de Piauhy" und die Unternehmungen des hervorragenden Brasilianers Trajano Saboia Viriato de Medeiros in den Staaten Pernambuco, Rio Grande do Norte, Parahyba und Ceará, bekannt unter dem Namen „Companhia Agricola und Industrial de Algodão und Oleos", in größtem Maßstabe durchgeführte Unternehmungen, sie geben die Gewähr dafür, daß der Baumwollbau in Brasilien, wenn er auf der Basis eines landwirtschaftlich-industriellen Unternehmens betrieben wird, indem alle Erfahrungen einer rationellen Bewirtschaftung, von der vollendeten Bodenbearbeitung bis zur Fruchtfolge, vom Gebrauch wirklich produktiver Arten bis zu der mit Intelligenz und Sachkenntnis durchgeführten Saatwahl und Zucht angewandt werden, die aufgewandten Bemühungen voll und ganz belohnen wird.

In der brasilianischen Baumwollkultur spielt der Staat São Paulo eine

[1]) Wir dürfen hier u. a. auf die vorbildliche Organisation verweisen, die vor dem Kriege in Gestalt des Kokander Börsenkomitees in Kokand, Russisch-Turkestan, bestand. (Schriftl.)

eigene Rolle, einmal, weil alle Arten, die hier gebaut werden, eingeführt sind, und dann sein Klima, das während der Trockenzeit oft auf 2° C fällt, nur solche Spielarten zuläßt, die innerhalb acht Monaten zur völligen Reife gelangen. Aber nichtsdestoweniger wird die Baumwolle in stetig steigendem Maße angebaut; denn die geradezu überraschende Fruchtbarkeit der berühmten Paulistaner „terra roxa“ (humoser Lehm), begrenzte Jahreszeiten, reichliche Niederschläge während der ersten Wachstumsmonate, vortreffliche Transportverhältnisse und gute Arbeiter — alle diese bedeutenden Faktoren greifen ineinander, erleichtern die Kultur und sind in gewissem Maße der Bürge für einen Erfolg.

Trotz dem gewiß stattlichen Export von 11 260 733 kg im Werte von 38 689 192$000 im Jahre 1920, läßt sich aber in São Paulo, wie übrigens in ganz Brasilien der Baumwollbau noch sehr bedeutend steigern, und vor allem ist es der Südwesten des Staates São Paulo, der das Zukunftsgebiet der Paulistaner Baumwollkultur sein wird. Aber auch in anderen Distrikten ist die Möglichkeit der Vergrößerung der Anbaufläche für diese Malvacee gegeben, sie ist geradezu notwendig, soll die gegenwärtige landwirtschaftliche Krise, hervorgerufen durch die Monopolstellung in der Kaffeekultur, gehoben werden. Denn Millionen von Kaffeebäumen wachsen heute auf vorzüglichstem Boden in Lagen, die aber jährlich den kleinen sich regelmäßig wiederholenden Frösten ausgesetzt sind und daher nur selten gute Erträge liefern. Hunderttausende von Alqueiren[1]) Weide mit natürlicher Grasnarbe geben nur kümmerliches Futter für wenig Vieh; alle diese Ländereien sind für Baumwolle wie geschaffen und sie sollten deshalb in erster Linie dieser Kultur, verbunden mit rationellem Fruchtwechsel, bereitgestellt werden. Auch die Böden mit stauender Nässe, soweit sie eine sich rasch amortisierende Dränage zulassen, die frischgerodeten, zu humusreichen Waldböden sind für die Baumwollkultur nicht ausgeschlossen, wenn erstere, unter Anwendung großer Massen Kalk, vorerst dem Reis-, die Waldböden aber mindestens zwei Jahre dem Maisbau eröffnet werden (bekanntlich ist der Mais ein sog. starker „Fresser“).

Und wenn nun São Paulo gerade wegen seines Klimas auch nicht langstaplige Baumwolle anbauen kann, sondern auf mittelstaplige Arten von Upland und ägyptischer Baumwolle in seiner Produktion angewiesen ist, so ist die Paulistaner Faser trotzdem auf dem englischen Markt gut eingeführt dank den vorzüglichen Handelsqualitäten seiner Baumwollvarietäten: Paulo Souza, Sunbeam und Expresso für trockene Böden, Cleveland, Russel Big Boll, Webber, Durango und Carioba für bessere und beste Bodenarten. Und die Mittelwerte dieser Qualitäten sind von 178 Beispielen, die Dr. Gustavo R. P. d'Utra, gegenwärtiger Ackerbausekretär des Staates São Paulo, in seinem Werke „Cultura do Algodoeiro“ anführt, folgende, bei einem Durchschnittsertrag von 1560 kg pro Hektar:

Faserlänge	27,4 mm	Reife Fasern	75.9 %
Faserbreite	0,0183 mm	Unreife Fasern	19,4 %
Resistenz	3,9 g	Tote Fasern	4.7 %

Wie im Norden und Nordosten Brasiliens, so ist auch im Staate São Paulo die rationelle Baumwollkultur erst in den ersten Entwicklungsstadien: der Erfolg indessen wird auch hier im Süden nicht ausbleiben, trotz dem Klagelied vieler, der Baumwollbau müßte ausgeschaltet werden, da er keinen Gewinn mehr bringe. Aber er bringt Gewinn und sogar sehr großen, was aus der Berechnung in Tabelle 4 hervorgeht; die Zahlen, entnommen einem der Musterbetriebe des Staates, stellen die Mittelwerte der letzten zwanzig Jahre dar.

[1]) 1 Alqueire = 2,4 ha.

Tabelle 4. **Ertragsberechnung einer brasilianischen Baumwollfazenda.**

Einnahmen		Ausgaben	
Art	Geldbetrag	Art	Geldbetrag
Verkauf der Ernte . .	116:375$000	Bodenbearbeitung . .	8:050$000
		Kunstdünger	8:291$500
		Düngen	473$000
		Samen	1:560$000
		Säen	857$500
		Pflege	7:262$000
		Ernte	9:642$500
Eingang . .	116:375$000	Total . .	36:136$500
Ausgang . .	36:136$500		
Reinertrag .	80:238$500		

Ohne Zweifel ist es nicht möglich, daß jeder Betrieb einen solchen Jahresreinertrag zu erzielen vermag, vor allem weil die terra roxa nicht aut jeder Fazenda zu finden ist; doch jede intensive Baumwollunternehmung wird den 5 bis 10fach größeren Geldbetrag in klingender Münze einheimsen, abgesehen zudem von den geringeren Kulturkosten, was eben ihren extensiv arbeitenden Genossinnen immer verwehrt bleiben wird.

Die Baumwollkulturmethode, die für die heutigen Verhältnisse im Staate den besten Erfolg verspricht, ist in kurzen Zügen folgende.

Da bekanntlich die Baumwolle nur dann rentabel ist, wenn auch die Bodenbearbeitung schon vollkommen ist, so sind für die hiesigen Verhältnisse zweimaliges tiefes Pflügen und dreimaliges Eggen unbedingt notwendig, und wie in allen Ländern, so hat auch im Staate São Paulo die Aussaat nur mit Saatgut von bester Qualität zu erfolgen, nachdem die Samen vorher desinfiziert wurden dabei hat sich einstündiges Einwirken von auf 55° C erhitztem Wasser mit darauffolgendem Schwefelbad (auf 100 kg lufttrockenes Saatgut 5 kg Schwefel) sehr bewährt, nicht nur weil so behandeltes Saatgut rascher keimt und allfällige Sameninsekten abgetötet werden, sondern auch weil der mit dem Samen in den Boden gelangende Schwefel hier schweflige Säure bildet, was in bezug auf Cercospora sehr der Beachtung wert ist.

Die Düngung ist das Stiefkind der hiesigen Landwirte! Fehlt es meistens schon am Stallmist und wissen sie selbst diesen nicht recht zu behandeln und anzuwenden, so ist es selbstverständlich noch schwieriger, sie zur Anwendung von Handelsdüngern zu bewegen. Was nun trotz allem die Düngung im Staate São Paulo anbetrifft, so werden in der Baumwollkultur 25 000 bis 30 000 kg Stallmist pro Hektar gerechnet, der mit der ersten Pflugfurche untergebracht werden muß, damit er sich hinreichend zersetzen kann. Steht kein Stallmist zur Verfügung, so wird zur Gründüngung gegriffen, unter Anwendung von Mucuna, Cow-pea, Saubohne, Guardu (Cajanus indicus) oder Lupine, meistens allerdings ohne eine Zugabe von Kali, Phosphorsäure und Kalk, die indessen in folgenden Mengen (je Hektar) unbedingt der Gründüngung beizugeben sind, will man einen Boden erhalten, wie ihn die Baumwolle für ihr vollständiges Gedeihen benötigt: 100—150 kg Chlorkalium, 200—300 kg Knochenmehl oder 150—200 kg Superphosphat und 300—500 kg Kalk. Ist der Humusgehalt des Bodens genügend, so können der Stallmist bzw. die Gründüngung fortgelassen werden,

und sofern der Landwirt dann zu Kunstdünger greift, was übrigens stets geschehen sollte, so haben die Praxis, wie die Versuche des „Instituto Agronomico do Estado de São Paulo“ in Campinas und des „Centro das Experiencias Agricolas do Kalisyndikat“ in Rio de Janeiro mit der Formel (für 1 ha): 100—200 kg Chlorkalium, 250—350 kg Superphosphat, 80—125 kg schwefels. Ammoniak und 300—500 kg Kalk die besten Resultate erzielt; das schwefelsaure Ammoniak wird hier und da durch Blutmehl in der Menge von 300 bis 400 kg pro Hektar ersetzt.

Die darauf folgende Aussaat ist, wo es der Boden zuläßt, unbedingt mit Reihensäern vorzunehmen, obwohl damit mehr Samen beansprucht werden; allein der Kostenpunkt ist ausschlaggebend und dieser ist bei maschineller Verrichtung unzweifelhaft bedeutend geringer. Andernfalls bleibt wohl oder übel nichts anderes übrig, als zuerst mit dem Pflug entsprechende Furchen aufzuwerfen, mit der Hand zu säen und die Samen ebenfalls selbst mit Erde zu überdecken, was hier meistens mit dem Fuße geschehen kann. Bei der Anwendung von 4 bis 6 Samen auf ein Pflanzloch, einer Entfernung von 1 m zwischen den Reihen und einem Abstand von 50 bis 80 cm der Pflanzen in den Reihen, enthält der Hektar 12 500 bis 20 000 Baumwollstauden nach der Ausdünnung, und gebraucht werden dazu 15 bis 24 kg oder 54 bis 86 l Samen. Natürlich hängt wie in andern Ländern, so auch hier die Pflanzweite von der anzubauenden Spielart und dem Zustande des Bodens ab, weshalb die oben angegebenen Zahlen bloß als Mittelwerte zu betrachten sind; als Regel kann deshalb nur gelten, daß die Pflanzlöcher eine solche Entfernung haben müssen, daß sich die Blätter der ausgewachsenen Stauden kaum berühren, d. h. die Pflanze soll den Boden so viel beschatten, daß das Unkraut von ihr selbst unterdrückt wird. Die Pflege und Ernte verläuft wie in den übrigen Baumwollgebieten unserer Erde.

Was die Schädlinge endlich noch anbetrifft, so sind es vor allem zwei: die amerikanische Baumwollblattraupe (Aletia argillacea), hier „Curuquerê“ genannt, und der rote Kapselwurm (Gelechia gossypiella), brasilianisch „Largata rosea“, die recht erheblichen Schaden anzurichten vermögen. Ganz besonders ist der erstere Schädling sehr gefürchtet und hat im Staate São Paulo auch neuerdings im Wirtschaftsjahr 1921/22 die Paulistaner Baumwolldistrikte schwer heimgesucht, obwohl mit dem Pariser Grün nicht gespart wurde, welches im Verhältnis 1 : 15 angewandt wird; d. h. ein Teil Pariser Grün wird mit 15 Teilen Asche, Kalk oder Erdstaub vermischt.

Mit dieser kleinen Studie will der Berichterstatter nur zeigen, daß Professor Dr. A. Oppel in seiner Aussage über Brasilien nicht unrecht hatte, als er vor 20 Jahren sein berühmtes Werk der Öffentlichkeit übergab; seit jener Zeit hat sich vieles gebessert in der größten südamerikanischen Republik, was auch in der Ernte des Wirtschaftsjahres 1920/21 zum Ausdruck kommt, indem die Gesamtproduktion Brasiliens an Baumwolle 242 995 843 kg im Werte von 485 491 886 Milreis betrug. Und deshalb ist es auch kein übertriebener Optimismus, wenn der schon erwähnte brasilianische Landwirt Dr. W. W. C. de Souza an einer andern Stelle seines Buches schreibt: „A cultura do algodoeiro para o Brasil, hojé mais do que dantes, apresenta um grande futuro.“

Anbauversuche mit Zigarettentabak in den deutschen Schutzgebieten.

I. Südwestafrika.

Von Regierungsrat Dr. Schwonder, Berlin, früherem Leiter der Kaiserlichen Farmwirtschaftlichen Versuchsstation Okahandja (Deutsch-Südwestafrika).

(Fortsetzung.)

b) Das Hacken wurde so oft als möglich ausgeführt. Der günstige Einfluß dieser Kulturmaßregel war stets augenfällig. Handarbeit beim Hacken bildete die Regel wegen des dichten Pflanzenbestandes; mit Pferde-(Maultier-)Hacke konnten nur die Gänge zwischen den Furchenbeeten (s. o.) bearbeitet werden. Die Hackarbeit, welche nicht zu oberflächlich gehandhabt werden sollte — eine Gefahr, die besonders bei Eingeborenenarbeit besteht — wurde zweckmäßig an einem der Bewässerung oder einem mittlerem Regen folgenden Tage vorgenommen, schon wegen der dann vorhandenen Lockerheit des Bodens. Die gehackten Partien brauchten dann ziemlich lange Zeit kein Wasser mehr.

c) Das Geizen des Tabaks wurde im Schutzgebiet sehr oft vernachlässigt. Die Ausbildung der Seitentriebe, begünstigt durch die starke Wüchsigkeit des Tabaks gerade in Südwestafrika und besonders auf Neuland oder nicht in alter Kultur befindlichem Boden, entzieht den Hauptblättern außerordentlich viel Kraft. Pflanzer, die durch Verwertung von Geizblättern ihre Ernte der Menge nach zu vermehren suchen, sollten bedenken, daß eine solche Beimengung die Gesamtqualität enorm herabsetzt, den Preis ganz wesentlich erniedrigt und den Ruf des Produzenten schädigt.

Die etwa 5 cm langen Geizen wurden mit der Hand ausgebrochen, am besten in den Mittagstunden, wenn die Triebe von der Hitze etwas schlaff sind. Es ist zu unterlassen, wenn sie stark in Saft stehen, also morgens sowie nach Regen und bei Tau. Auch wurde streng darauf geachtet, daß die abgebrochenen Geizetriebe nicht auf den Stammblättern liegenblieben. Vier- bis fünfmaliges Geizen während der Vegetationsperiode war das Mindestmaß des Erforderlichen.

Dringend zu warnen ist gerade bei Zigarettentabak vor dem Nehmen der sog. „zweiten Ernte", zum Konsum für Weiße, die weiter nichts ist als das Produkt der Wurzelschößlinge, die sich besonders stark entwickeln nach Gewinnung der eigentlichen Ernte und Abschneiden des Stengels über den Ansatzstellen der wilden Triebe. Die auf solche Weise gewonnenen schmalen, ganz spitz-lanzettlichen Blätter sind in jeder Hinsicht durchaus minderwertig, werden aber von Eingeborenen gern gekauft bzw. als Naturallohn genommen. Übrigens war beim Zigarettentabak im Vergleich zu anderen Sorten zu beobachten, daß er weniger Seitentriebe, dagegen mehr Wurzelschößlinge bildete als diese.

d) Das „Gipfeln" (Entfernen der Blütenrispen und evtl. auch der Oberblätter) des Zigarettentabaks ist nach den in Okahandja gewonnenen Erfahrungen zunächst am besten ganz zu unterlassen, denn es vergröbert die Struktur des Blattkörpers erheblich und bewirkt die Bildung grober Blattrippen, beeinflußt also das sog. „Rippenverhältnis" ungünstig. Auf mageren Böden und bei später Ernte mag dagegen nach Abernten des Unter- und Mittelgutes zur Erzielung einer rascheren und gleichmäßigeren Reife der Gipfelblätter der Blütenstand später mit einem scharfen Messer oder noch besser mit einer Rebschere (in schrägem Schnitt) entfernt werden. Sollten jedoch durch diese Maßnahme die Spitzenblätter, bei Zigarettentabak bekanntlich gerade die wertvollsten, zu „fett"

werden, so ist auch in solchem Falle vom Gipfeln Abstand zu nehmen. — Nach Dr. Prove (Kaiserslautern) erhöht das Gipfeln den Nikotingehalt des Tabaks: 1.69% gegen 1,2% bei ungegipfeltem Tabak. Dies ist ein Grund mehr, den Zigarettentabak im allgemeinen ungeköpft zu lassen, denn wir schätzen an ihm die Milde und Lieblichkeit des Aromas, welches an sich unter dem Einfluß der heißen afrikanischen Sonne, der Lufttrockenheit und der leider unvermeidlichen Bewässerung schon strenger wird als bei den orientalischen Tabaken der ägäischen und pontischen Landstriche. Außerdem bietet die Nichtausführung des Gipfelns den Vorteil, daß sich dann viel weniger Geiztriebe bilden. Dieser sog. „Hochbau" des Tabaks lieferte helle, feste und elastische Blätter mit günstigem Rippenverhältnis. Wenn auch die Erntezeit infolgedessen länger währt, wird sich das geschilderte System doch gut bezahlt machen, wenn der Verkauf nach Qualität geschieht.

e) Beschädigungen des Zigarettentabaks. In dieser Hinsicht sind die gerade in Südwest häufigen Wirbelstürme von schädlicher Wirkung. Die durch Bewässerung an sich schon ziemlich flachwurzelnd gewordenen Stauden haben darunter besonders zu leiden, sobald die Stürme unmittelbar nach erfolgter Bewässerung oder nach einem ausgiebigen Regen kommen und das Erdreich aufgeweicht ist. Sie werden niedergelegt und bedürfen der Stützung durch Stäbe oder werden gar bisweilen spiralig abgedreht. Schutz hiergegen bietet die Wahl möglichst geschützter Lagen, die Einfassung der Anbauflächen (aber nur größerer) mit Windschutzstreifen aus Kasuarinen, Eukalypten, Melien und anderen, in Südwest rasch wachsenden Bäumen sowie die Zwischenpflanzung von Mais. Dieser wird schon vor Auspflanzen der Tabaksetzlinge streifenweise, parallel zu der künftigen Pflanzrichtung des Tabaks, Ende August gesät, was auch von Vorteil ist betreffs der Bodenbeschattung und dadurch bewirkter geringerer Verkrustung und Wasserverdunstung aus dem Erdreich, schließlich auch ein Zerfetzen der Tabakblätter bei Stürmen bis zum gewissen Grade verhütet.

Die in Südwest in der Regenzeit allgemein vorkommenden Gewitterplatzregen haben gleichfalls sehr häufig ein Umlegen von Tabakstauden im Gefolge, die dann in oben beschriebener Weise aufzurichten sind. Hagel trat ziemlich selten auf, dann aber aus naheliegenden Gründen meist mit einer für den Tabakbau katastrophalen Wirkung. Nachtfröste waren der Haupternte, die in der Regel in der zweiten Aprilhälfte beendet zu sein pflegt, nur äußerst selten schädlich, wohl aber hatte in der Umgegend die „zweite Ernte" (s. o.) häufig darunter zu leiden. Bereits eine Temperatur von 2—2½° C unter Null genügte zur Vernichtung von Kulturen, während bezeichnenderweise an abgelegenen Stellen wild gewachsene Exemplare hohe Fröste ohne Schaden überdauerten.

Tierische und pflanzliche Schädlinge beeinflußten den Tabakanbau — ebenso wie die sonstigen einjährigen Kulturen — außerordentlich ungünstig, sowohl der Zahl der Krankheiten und schädlichen Tiere nach als auch hinsichtlich der Intensität der schädigenden Wirkung. Letzteres insofern, als eben gerade in dem heißen und trockenen südwestafrikanischen Klima Kümmerlinge leichter zugrunde gehen als Pflanzen in anderen Ländern unter günstigeren Wachstumsbedingungen, welche gewisse Ausgleiche zu schaffen geeignet sind.

Der Meltau des Tabaks, hervorgerufen durch den Pilz Erysiphe macrocarpa Lév., hat auf der Station wie im ganzen Lande großen Schaden angerichtet, zumal die Oidiosporen, welche ihn direkt übertragen, durch Wind und

Menschen außerordentlich leicht in die Bestände gelangen und die Krankheit als solche meist erst viel zu spät erkannt wird. Begünstigt wird die Ausbreitung des Meltaus durch nasse Lagen, z. B. an den tiefliegenden Stellen schlecht planierter Anbauflächen, durch allzu starke Beschattung in der Nähe von Bäumen, wobei Regen und Tau nicht rasch genug abtrocknen können, und auch durch eine besonders regenreiche Vegetationszeit, speziell bei Verunkrautung des Feldes. Der Meltau beginnt erst dann in erheblichem Umfange aufzutreten, wenn der Tabak einen geschlossenen Bestand bildet. Je enger die Pflanzweite, je größer und fetter die Sorte, desto größer der Befall mit dem charakteristischen, anfangs weißlich-fleckigen, in fortgeschrittenem Stadium spinnwebenartigen bis mehligen, schließlich körnigen Überzug der Oberseiten der Blätter. Die Krankheit beginnt bei den untersten Blättern und wird deshalb wie auch aus den soeben angeführten Gründen erst spät bemerkt. Die Bekämpfung besteht vorwiegend in vorbeugenden Maßnahmen, indem nämlich die vorher erwähnten, die Krankheit begünstigenden Vorbedingungen gar nicht erst geschaffen werden. Auf direktem Wege hat dies zu geschehen durch genaues Durchsehen der Bestände auf Krankheitsmerkmale, Abpflücken und Vernichten der kranken Blätter, wobei Berührungen mit den gesunden zu vermeiden sind; ferner durch Bestäuben erkrankter Partien mit Schwefelpulver, am besten mit Hilfe eines Schwefelzerstäubers (Rebschweflers). In manchen Gegenden, in welchen der Meltau zu einem, Jahr für Jahr wiederkehrenden Übel geworden ist, werden die untersten Blätter (Sandgrumpen) — denn sie werden zuerst befallen — sogar schon geschwefelt, ehe sich überhaupt nur ein Anflug von Meltau zeigt, und evtl. gar nicht erst mitgeerntet.

Wahl geeigneter Sorten bietet manche Gewähr für die Verhütung allzu großen Schadens: Zigarettentabak-Rassen von niedrigem Wuchs mit dünnen und kleinen, spitzwinklig dem Stengel ansitzenden Blättern wurden in Okahandja am allerwenigsten von Mehltau befallen, erfreulicherweise wieder die edelsten, nämlich die in Kapitel 2 genannten und in Kapitel 13 nach ihrem Werte für Südwest klassifizierten Zigarettentabake der Xanthi- und Basma-Tabake.

Noch viel größer ist die Gefahr, welche den Tabakfeldern aus den Beschädigungen durch die Tabak-Minierraupe (Phthorimaea operculella Zell., auch Lita solanella Boisd.) erwächst. Sie tritt meist schon in den Saatbeeten auf, wogegen Besprengen mit 1 %iger Emulsion von Schweinfurter Grün angewandt wurde.

Die hellgrünen Räupchen, etwa 1 1/5 cm lang, mit dunklerem Kopf und erstem Brustring, fressen ihre Gänge im Blattkörper und sind bei durchscheinendem Licht zu erkennen, kommen auch im Stengel vor, gerade in den Saatbeeten. Die eigentliche Blattsubstanz wird dabei an den Freßstellen bis auf die dünne Oberhaut verzehrt, das Blatt teilweise wertlos. Das wichtigste ist, den Kleinschmetterlingen, von welchen die Raupen stammen, nämlich die Tabak-Miniermotten (ca. 8 mm lang mit doppelt so großer Flügelspannung; Vorderflügel graubraun) zu vernichten. Das geschah z. T. durch große Fanglaternen, die nachtüber in Betrieb gehalten wurden; die Motten schwärmen besonders in warmen und dunklen Nächten, zumal nach Regen.

Beim Auspflanzen der Setzlinge muß streng darauf geachtet werden, daß nicht solche Verwendung finden, die bereits von der Minierraupe befallen sind. Letztere müssen so schnell wie möglich vernichtet werden (vergl. Kap. 5), ebenso im Feldbestande minierraupenhaltige Blätter (Durchpflücken, scharfe Kontrolle). Von dem Schädling werden sichtbar zunächst die Unterblätter befallen; im

Stengel ist sie anfangs wenig bemerkbar, es sei denn, daß gesund erscheinende Exemplare plötzlich Stengelbruch bekommen, und man bei genauerem Nachforschen nach der Ursache die kleine Raupe im Inneren zufällig entdeckt.

Große Dürre scheint das Vorkommen der Minierraupe zu begünstigen, wenigstens sind dann die durch sie hervorgerufenen Schäden besonders groß. Dies mag davon herrühren, daß Pflanzen, welche an sich schon infolge äußerer Einflüsse (z. B. Trockenheit) kümmern, von Krankheiten gerade in Südwest um so eher zerstört zu werden pflegen. Auf Neuland und auf Feldstücken, die vorher brach gelegen hatten und mit Unkraut bedeckt waren, trat der Schädling vorwiegend auf, am wenigsten auf gutem, altem Kulturland, bei normaler Wasserversorgung und dementsprechender kräftiger Konstitution der Pflanzen. Die hellgelben bis grünlichen Puppen findet man seltener auf dem Felde, meist an den Blättern des trocknenden oder dachreifen Tabaks im Hängeraum, in der Regel an der Unterseite der Blätter neben der Mittelrippe oder an den zusammengerollten Blatträndern. Das Abfangen der nach 14—16 Tagen ausschlüpfenden Motten im Schuppen durch leuchtende Fangapparate ist ein vorzügliches Vertilgungsmittel, die Abhaltung der Motten von den Saatbeeten durch nachtüber straff und dicht übergespannten Gazestoff eine wirksame Vorbeugungsmaßnahme. Auch die Entfernung befallener Pflanzenreste vom Felde und ihre Verbrennung hilft im Kampfe gegen die Minierraupe. Ebenso sind nach der Ernte sämtliche Stengel zu verbrennen oder zu Tabaklauge zu verarbeiten.

Betreffs des Tabak-Meltaus und der Tabakminierraupe wird auf die bezügliche Abhandlung des Verfassers in der Landw. Beilage des Amtsblatts für das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika, 3 Jahrg., Nr. 5, verwiesen.

Eine große Gefahr für die Tabakkulturen bildeten die Wurzelälchen (Nematoden) (Heterodera radicicola Greef), welche den Tabakpflanzern in Südwest so gut wie unbekannt waren, bis die Tätigkeit des Leiters der Landw. Versuchsstation in dieser Hinsicht aufklärend wirkte und zu Bekämpfungsmaßnahmen Anlaß gab. Durch die Nematoden wird nicht nur die Ernte des einen Jahres erheblich vermindert, sondern bei dem durch Vernachlässigung bewirkten Überhandnehmen der Parasiten wird nach einigen Jahren die Rentabilität des gesamten Tabakbaus in Frage gestellt: Der Acker wird „tabakmüde“ und versagt seinen Dienst. Art und Folgeerscheinungen der Schädigung sind bekannt.

Als Vorbeugungsmittel sind zu nennen: Häufiges Pflügen und überhaupt Durchlüften des Bodens, Kalkdüngung und vor allem Entfernung der Stengel und Wurzelstöcke vom Felde nach stattgehabter Ernte. Diese Teile sind am besten an abgelegener Stelle mit Petroleum zu übergießen und zu verbrennen.

Maulwurfsgrillen schadeten durch nächtliches An- und Abbeißen der Stengel speziell jüngerer Pflanzen erheblich. Abendliche Streifzüge mit der Blendlaterne und Töten der alsdann außerhalb ihrer Löcher befindlichen Insekten leisteten gute Dienste. Aus den meist durch Erdhügel gekennzeichneten Schlupfwinkeln der Grillen konnten diese durch Eingießen von Wasser (bisweilen ziemlicher Mengen) herausgetrieben werden, worauf sie gesammelt und als Fischfutter in die Wasserbassins geworfen wurden. Auch werden durch die Wassereingüsse die Eier bzw. die junge Brut zerstört. Die Tiefe und Konstruktion der Gänge, Höhlen und Notschlupfröhren ist zuweilen erstaunlich, auch die Art der geräuberten Vorräte.

7. Die Ernte des Zigarettentabaks, wenn er Mitte Juli ausgesäet, beginnt Ende Dezember bis Mitte Januar und ist Mitte bis Ende April beendet.

Der am frühesten reife Tabak war stets der syrische Latakia. Er brauchte bei einem bestimmten Versuche von der Aussaat bis zum Beginn der Ernte nur 140 Tage, bis zu deren Schluß 183 Tage. Diese Varietät muß schon am Stengel möglichst ganz orangegelb werden, wodurch er sich von allen anderen orientalischen Tabaken unterscheidet. Nur dann wurde ein helles Blatt von besonders vollem und süßem Aroma erzielt. Die übrigen Proben brauchten bis zum Pflücken der ersten vollreifen Blätter:

Britisch-südafrikanischer „Soulook“ 142 Tage,

Basma-Serres und Xanthi-Djebel 167 Tage.

Dann folgten Reifezeiten von 174, 176. 177 Tagen; je fünf Proben mit 183 und 185 Tagen; andere Sorten brauchten 187, 189 und 190 Tage.

Als spätestreife Sorte steht am Schluß der rumänische Kildjia Moussal mit 233 Tagen.

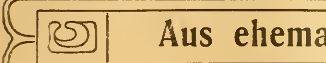
Der Durchschnitt betrug 160 Tage. Vom Auspflanzen bis zum Beginn der Ernte dauerte es durchschnittlich 72 Tage.

Die für den Reifezustand des Tabaks charakteristischen Welkeerscheinungen zeigen sich beim Zigarettentabak — wie bei allen kleinblättrigen Sorten — weniger als bei großblättrigen Tabaken. Man mußte hier also besondere Vorsicht walten lassen und dem Hauptmerkmal — leichtem Abknicken der Blattstiele vom Stengel auf leisen seitlichen Druck, ohne daß sich Fasern, sog. „Storzen“ mitlösen — besondere Beachtung schenken. Unreif gebrochener Tabak bekommt niemals richtige Farbe, trocknet schmutzig-braungrün und äußerst langsam, hat auch abscheulichen Geschmack. Überständige Blätter dagegen trocknen zwar mit heller Farbe, schmecken aber nichtssagend, leicht strohig, haben schlechte Brennfähigkeit sowie ungenügende Elastizität und Zähigkeit, sind brüchig-spröde, nicht „zugig im Griff“, wie Tabak sein soll. Beim Fermentieren faulen sie leicht.

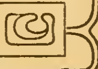
Die Ernte des Zigarettentabaks muß bei absolut trockenem Wetter vorgenommen werden und ist bei plötzlichem Eintritt von Regen sofort zu unterbrechen, auch in den auf Niederschläge folgenden Tagen und nach Tau tunlichst zu unterlassen. Die Blätter sollen eben in nicht vollsaftigem Zustande gebrochen werden. Ob das Ernten vor Sonnenaufgang, wie vielfach angegeben wird, die Farbe des getrockneten Produkts tatsächlich günstig beeinflußt, konnte auf der Versuchsstation, obgleich es vielfach durchgeführt wurde, noch nicht endgültig festgestellt werden, da die bis dahin geförderten Arbeiten durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen wurden. Man führt bekanntlich in dieser Hinsicht zur Begründung an, daß der Stärkegehalt der Blätter alsdann am geringsten ist, weil nachts die Assimilationstätigkeit ruht und die in den chlorophyllführenden Pflanzenzellen aufgespeicherte Stärke in andere Stoffe übergeführt ist. Stärkemangel soll aber der bei Zigarettentabak erstrebten Gelbfärbung — licht-goldgelb bis zitronengelb — günstig sein, auch dem Aroma.

Der oben erwähnten Methode des Einzelbruchs bei der Ernte steht das Abschneiden der ganzen Pflanzen gegenüber. Für orientalische Tabake, bei denen es ausschließlich auf Qualität ankommt, ist letzteres Verfahren völlig zu verwerfen. Es liefert ein ungleichmäßiges Produkt mit wenigstens 60 $^0/_0$ unreifer Blätter, ist auch nur dann einigermaßen zu rechtfertigen, wenn die Stauden sehr stark gegipfelt werden, wodurch die Zeiträume zwischen der Reife des Unter-, Mittel- und Oberguts verkürzt werden. In Kap. 6, d wurde aber gezeigt, daß in Südwestafrika bei Zigarettentabak das Gipfeln in der Regel ganz zu unterlassen ist.

Die alleruntersten „Sandgrumpen“ mußten rechtzeitig ausgeputzt werden. Aus solchen Blättern, die teilweise von Minierraupen beschädigt und mit dem schmutzigen und Krankheitskeime sowie tierische Schädlinge mit sich führenden Rieselwasser in ständige Berührung gekommen sind, wird meist sowieso nichts Rechtes. (Fortsetzung folgt.)



Aus ehemals deutschen Kolonien.



Wirtschaftliches aus dem Tanganyika-Territorium (Deutsch-Ostafrika). Die Ausfuhrstatistik zeigt folgendes Bild (in 1000 t):

	1913	1917/18	1918/19	1919/20
Sisalhanf	20,84	3.34	7.95	16,74
Baumwolle . . .	0,78	0,62	0.51	0,50
Häute und Felle .	3,46	1,59	1,59	4,18
Kopra	5,47	3.33	2,44	5,33
Kaffee	1,06	1,72	1.56	3.93
Erdnüsse	8.96	1,67	0,88	0,82
Getreide	1,10	0,66	2,92	11,58
Wachs	0,56	0,24	0,27	0,27
Zus. in Mill. Rupie	26,66	9,51	10,50	21,39

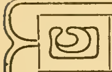
Dazu ist zu bemerken, daß die großen Bestände an Sisal noch aus der deutschen Zeit vorhanden waren, aber erst mit dem Wiederaufleben der Schifffahrt nach Afrika abtransportiert werden konnten. Zum Teil wurden auch noch deutsche Felder durch die Pächter der britischen Regierung, meist Griechen, Goanesen und Inder, abgeerntet. Im übrigen sind die Pflanzungen durch Verwilderung, Überwachsung und Buschfeuer vernichtet, wie zahlreiche Augenzeugen berichten. Der größte Teil der Baumwolle stammt ebenfalls noch aus deutscher Zeit. An Baumwollsaat wurden 100 t aus Uganda an Eingeborene verteilt. Die Ausfuhr an Häuten und Fellen steigt immer, wenn der Eingeborene glaubt, durch Abschlachten seines Viehs anderweitige Ausfälle am Einkommen zwecks Steuerzahlung ausgleichen zu müssen. Sie stammen hauptsächlich aus den Bezirken, in denen der Erdnußanbau auf 10 % zurückgegangen ist. Kopra und Kaffee sind Erträgnisse von Bäumen, die noch aus deutscher Zeit stammen. Die hohe Getreideausfuhr 1919/20 scheint auf eine Rekordernte im Lindibezirk (8000 t), wo derartige Glücksjahre vorzukommen pflegen, zu beruhen. Im großen und ganzen braucht man in den Zahlen von 1919/20 also keine Widerlegung der Daressalamer Handelskammer zu sehen, die (März 1922) erklärte, daß der Gouverneur alles getan habe, die Entwicklung zurückzuhalten und daß sein Bericht „eine ungerechtfertigte Selbstglorifizierung“ sei (Nach H. Zache im „Wirtschaftsdienst“ Nr. 17/1922.)

Über das Biologisch-Landwirtschaftliche Institut Amani im früheren Deutsch-Ostafrika äußert sich der amtliche „Report on Tanganyika Territory“ vom Juli 1921 folgendermaßen:

„Die in Amani während der kurzen Periode seiner Tätigkeit erzielten Resultate haben gezeigt, daß dieses Institut unter deutscher Verwaltung ein würdiger Rivale von Pusa und Buitenzorg war und dem tropischen Afrika allgemein ebenso große Wohl-

taten zu erweisen versprach, wie diejenigen, die schon den beiden Instituten in Indien und Java Ehre machten. Unparteiische Berichte über die von dem Institut geleistete Arbeit zeigen, daß die Unternehmungen in einer Weise ausgeführt wurden, die den Zwecken entspricht, für welche es begründet worden war, und daß die Deutschen dort eine bewundernswerte wissenschaftliche Einrichtung geschaffen hatten für ein intensives Studium der mit der Pflanzenphysiologie verbundenen Fragen, sowohl in Richtung der Entwickelungsgeschichte als auch der Ernährung, ferner der Fragen der Pflanzenpathologie, bezüglich der durch Pilze und auch durch schädliche Insekten hervorgerufenen Krankheiten, und endlich der Probleme der Chemie, sowohl der Böden als auch der Pflanzen, die sich im tropischen Ackerbau ergeben." Die wegen der zukünftigen Gestaltung des Institutes eingeleiteten Erwägungen (wovon bereits in Heft 3/4 und Heft 7 des „Tropenpflanzer" die Rede war) scheinen sich über Jahr und Tag hinauszuziehen, da auch die neuesten Nachrichten noch keine Fortschritte zu vermelden wissen.

Bezüglich des Betriebes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen des ehemaligen deutschen Gouvernements wird gesagt, daß die Versuchspflanzungen in Kibongoto seither unbearbeitet geblieben seien, Mpanganya bisher nicht wieder in Tätigkeit getreten und Mahiwa verpachtet sei, und daß ferner eine kurzfristige Verpachtung der Versuchspflanzungen in Myombo, ablaufend mit Oktober 1921, bewilligt worden sei. Nur die Obstkulturstation Mrogoro stehe in Betrieb durch das Gouvernement in Verbindung mit der „Central Goal".



Aus fremden Produktionsgebieten.



Über die Lage der Landwirtschaft im Westen der Vereinigten Staaten entnehmen wir einem Bericht des deutschen Generalkonsulats in San Francisco nachstehende Mitteilungen. In der Volkswirtschaft der sieben zum Konsulatsbezirk gehörenden Weststaaten: Kalifornien, Washington, Oregon, Idaho, Utah, Arizona und Nevada, kommt der Landwirtschaft und den mit ihr zusammenhängenden Erwerbszweigen eine führende Bedeutung zu. Sie ist nicht nur an der unmittelbaren Gütererzeugung in hohem Maße beteiligt; ein großer Teil ihrer wirtschaftlichen Bedeutung liegt vielmehr in der befruchtenden Wirkung, die sie auf die übrigen Erwerbszweige ausübt. Ein erheblicher Teil der Industrie ist auf die Verarbeitung der Erzeugnisse der Landwirtschaft eingestellt (Konserven-, Mühlen- und Lederindustrie). Die mit der Landwirtschaft einhergehende Forstwirtschaft hat die, insbesondere in den Staaten Washington und Oregon wichtigste Industrie, die Holzindustrie, geschaffen.

Der Anteil, der hiernach der Landwirtschaft innerhalb der gesamten Volkswirtschaft der einzelnen Staaten zukommt, läßt sich schwer errechnen. In dem wirtschaftlich am meisten entwickelten und industriell am stärksten durchsetzten Staate Kalifornien erreichte die Gesamterzeugung im Jahre 1919 einen Wert von nahezu 3 000 000 000 $. Hiervon entfielen auf den Ackerbau 587 601 000 $ gleich 19,6 % und auf die Viehwirtschaft 185 185 000 $ gleich 6,2 %, zusammen 25,8 %. Stellt man dem gegenüber, daß die Petroleumindustrie und der Bergbau in der gleichen Zeit an der Gesamterzeugung des Staates Kalifornien nur mit 6,5 % beteiligt waren, so wird erkennbar, welche hohe Bedeutung jener niedrig

erscheinenden Anteilziffer für die Landwirtschaft zukommt. In den übrigen Staaten ist die landwirtschaftliche Gestaltung der Volkswirtschaft noch weit ausgeprägter. Vom Bergbau abgesehen ist die Industrie fast ausschließlich auf die Land- und Forstwirtschaft abgestellt.

Bei der Betrachtung der landwirtschaftlichen Gütererzeugung der sieben Weststaaten tritt die überragende wirtschaftliche Bedeutung Kaliforniens deutlich in Erscheinung. Dem entsprechen die Ziffern für die Erzeugung der landwirtschaftlichen Werte. Nach den amtlichen Feststellungen für das Jahr 1919 betrug der Wert der landwirtschaftlichen Erzeugnisse (außer den Produkten der Viehzucht) im Staate Kalifornien 587 600 591 $. Die sechs übrigen Staaten brachten zusammen nur eine Erzeugung von 600 117 658 $ auf. Auf die drei Pazifikstaaten entfielen 946 697 238 und auf die vier übrigen Staaten nur 241 021 011 $.

Die drei Pazifikstaaten Kalifornien, Washington, Oregon, erreichten zusammen etwa die Erzeugung von Texas. Hierzu kommen die Werte der Erträgnisse der Viehwirtschaft; diese betrugen in der gleichen Zeit in: Kalifornien 103 932 013 $, in den übrigen sechs Staaten zusammen 126 774 674 $. Alle sieben Staaten erreichen zusammen die Erzeugung des Staates New York oder Wisconsins. Für den Wert des Farmlandes ergeben sich folgende Ziffern: Kalifornien 3 432 021 861 $, die übrigen sechs Staaten zusammen 3 236 774 802 $. Alle sieben Staaten erreichen zusammen nicht den Wert des Farmlandes in Iowa oder Illinois.

Die obigen Zahlen sind einer Zeit außerordentlicher Hochkonjunktur entnommen, da neueres amtliches Material in dieser Vollständigkeit nicht zur Verfügung stand. Dieser Periode außerordentlicher Nachfrage bei höchsten Preisen in der ersten Zeit nach Beendigung des Krieges ist im Verlauf der Jahre 1920 und 1921 ein schwerer Niedergang gefolgt, der durch verringerte Nachfrage und einen schweren Zusammenbruch der Preise hervorgerufen wurde. Die Preise für landwirtschaftliche Produkte sind im Jahre 1921 zum Teil unter den Stand der Vorkriegszeit gesunken.

Auch die Weststaaten sind von diesem allgemeinen Niedergang der Landwirtschaft nicht verschont geblieben. Es läßt sich jedoch feststellen, daß die Krisis zum mindesten in dem führenden Staate Kalifornien nicht annähernd mit der gleichen Schwere aufgetreten ist wie in den übrigen Staaten der Union.

Ein großer Teil der führenden landwirtschaftlichen Staaten der Union ist unter den Wert ihrer Erzeugung im Jahre 1909 zurückgedrängt worden. Nur vier Staaten haben ihren Stand von 1909 behaupten und einen Zuwachs erringen können, und zwar Kalifornien, Texas, Oklahoma und Kansas. Die Wirkung dieser Entwicklung macht sich in der äußeren Reihenfolge der wichtigsten landwirtschaftlichen Staaten bemerkbar, indem Kalifornien, das im Jahre 1909 den 16. und im Jahre 1919 den 6. Platz inne hatte, im Jahre 1920 auf den 2. Platz vorgerückt und im Jahre 1921 im starken Wettbewerb um den ersten Platz mit Texas getreten ist.

Dieses verhältnismäßig günstige Ergebnis ist zum Teil dem Umstand zuzuschreiben, daß Kalifornien — und dies trifft auch auf die übrigen sechs Weststaaten zu — im Jahre 1909 noch im jugendlichen Alter der Entwicklung stand. Unabhängig von der Frage der Konjunktur war daher in diesen Staaten ein absolutes uud relatives Wachstum zu erwarten. Große Flächen sind seit dem Jahre 1909 insbesondere durch künstliche Bewässerung der Bebauung neu erschlossen worden. Die große Widerstandskraft, die die kalifornische Landwirtschaft gegenüber dem Niedergang der Jahre 1920 und 1921 gezeigt hat, beruht

aber auch auf einer Reihe besonderer wirtschaftlicher Momente, die zur Milderung des Stoßes beigetragen haben. Die Landwirtschaft Kaliforniens und in steigendem Maße auch Washingtons und Oregons gründet sich zu einem sehr wesentlichen Teil auf die Obst- und Südfruchtkultur[1]). Diese Erzeugnisse (Orangen, Zitronen, Grapefruit, Mandeln, Äpfel, Nüsse, Wein) sind von dem Zusammenbruch der Preise verhältnismäßig wenig betroffen worden. Die Preise sind zwar gegenüber dem Hochstand des Jahres 1919 auch nicht unerheblich rückläufig gewesen, haben aber gegenüber dem Stande der Vorkriegszeit zumeist einen erheblichen Vorsprung behaupten können. Der Anbau von Baumwolle und Körnerfrüchten (Mais, Hafer, Weizen, Sorghumkorn), die von dem Preiszusammenbruch am schwersten betroffen wurden, ist in den pazifischen Staaten nur verhältnismäßig wenig entwickelt.

Die kalifornische landwirtschaftliche Bodenproduktion gliederte sich in diesen Jahren wie folgt:

	1919 %	1921 %
Körnerfrüchte	30,17	15,83
Heu	15,22	15,52
Wein	13,06	16,40
Orangen, Zitronen	8,85	17,30
Obstfrüchte	17,56	13,49
Gartenfrüchte einschließlich Kartoffeln	9,61	12,37

Hieraus geht hervor, daß der Anteil der Obst- und Gartenkulturen an der gesamten Erzeugung landwirtschaftlicher Werte außerordentlich groß war und sich durch entsprechende Umstellung in der Zeit der Depression noch erheblich vergrößert hat. Bei einigen dieser Gruppen läßt sich seit 1919 sogar ein absolutes Ansteigen der Erzeugung nach Wert und Menge feststellen, so insbesondere bei Orangen und Zitronen. Bei anderen Gattungen, insbesondere Wein und Walnüssen, ist ein Rückgang nur aus Gründen, die nicht mit der Preis- und Marktlage im Zusammenhang standen (Mißernte), eingetreten.

Diese, den Stoß der wirtschaftlichen Krise außerordentlich mildernde günstige Schichtung der Kulturarten hat sich in den vier Hinterstaaten: Idaho, Utah, Arizona und Nevada, nicht in demselben Maße geltend gemacht. Sie sind daher weit heftiger von der Krisis betroffen worden. Dies trifft insbesondere für Arizona zu, das in den letzten zehn Jahren zum Anbau von Baumwolle in größerem Stile übergegangen ist[2]) und den ganzen katastrophalen Sturz der Baumwollpreise über sich ergehen lassen mußte. Die Anbaufläche ist im Jahre 1921 in dem bedeutendsten Distrikte von Maricopa von 180 000 auf 70 000 Acres zurückgegangen. Die Möglichkeit einer Umstellung ist in diesen Staaten nicht in dem gleichen Maße gegeben wie in den hochentwickelten und klimatisch begünstigten pazifischen Staaten. Große Länderstrecken mußten daher brach liegen bleiben. Utah hat schwer durch die Krisis auf dem Zuckermarkt gelitten; erst in neuerer Zeit ist eine Erholung eingetreten. Die Gesamterträge sind in diesen Staaten sehr stark zurückgegangen, wenn sie sich auch zumeist über dem Vorkriegsstande behaupten konnten. Die Krisis ist etwas dadurch gemildert worden, daß die Viehpreise sich verhältnismäßig günstiger entwickelt haben und sich weit besser behaupten konnten als in den Oststaaten.

---

[1]) Vgl. Uphof in „Tropenpflanzer" 1922, Heft 5 u. 6. (Schriftl.)
[2]) Vgl. „Tropenpflanzer" 1922, Heft 7, S. 160. (Schriftl.)

Durchschnittlich sind die Rückgänge 5 bis 10 % geringer gewesen. Immerhin haben auch die Weststaaten starke Einbußen erlitten, wie ein Vergleich des Wertes der Viehwirtschaft nach dem Stande vom 1. Januar 1920 und 1. Januar 1922 zeigt:

	1920 $	1922 $
Milchkühe	122 892 000	98 007 000
Rindvieh	171 904 000	110 060 000
Schafe	123 948 000	55 387 000
Schweine	33 877 000	18 207 000
	452 621 000	281 661 000

Zusammenfassend wird festgestellt werden können, daß die Landwirtschaft in den drei pazifischen Staaten sich in der allgemeinen Entwicklungslinie gut behauptet hat, während in den vier Binnenstaaten ein Rückschlag krisenhafter Natur eingetreten ist.

Der Tiefstand der Landwirtschaft in den drei pazifischen Staaten kann nunmehr als überwunden gelten. Es macht sich eine entschiedene Neigung zur Besserung bemerkbar. Die Entwicklung der Früchte und Saaten ist nach den eingehenden Berichten im allgemeinen günstig, so daß eine gute Durchschnittsernte erwartet wird. Der Ausblick der Farmer in die Zukunft ist daher allgemein zuversichtlich. Dies ist insbesondere auf den sich merklich anbahnenden Ausgleich der Preise zurückzuführen. Die Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse haben sich durchgängig von ihrem Tiefstande erholt und sind wieder stark in die Höhe gegangen, während sich für die allgemeinen und landwirtschaftlichen Bedarfsartikel eher ein weiterer Rückgang feststellen läßt. Die Kaufkraft des Farmers hat sich daher erheblich gebessert. Außerordentlich günstig ist insbesondere die Preisentwicklung der jüngsten Zeit für die Obst- und Südfruchterzeugnisse. Für Pfirsiche, die im Jahre 1913 auf 25 bis 35 $ für die Tonne standen und im Jahre 1921 etwa 37 $ brachten, wird jetzt ein Preis von 60 $ geboten. Der Preis für Aprikosen, der vor dem Kriege ebenfalls etwa 25 bis 35 $ betrug und sich im Jahre 1921 auf etwa 45 $ hielt, ist zur Zeit auf 75 bis 100 $ gestiegen. Ähnlich ist die Entwicklung für Orangen, Zitronen und Pompelmusen (Grapefruits). Die Preise haben außerordentlich angezogen und haben zumeist den Höchststand des Jahres 1919 überschritten. Weintrauben, deren Anbau in den Küstenstaaten gerade seit Inkrafttreten der Probibition einen außerordentlichen Aufschwung genommen hat, erzielten Rekordpreise. Gegenüber dem Vorkriegspreise von 10 bis 14 $ für die Tonne haben sie zur Zeit den ungewöhnlichen Höchststand von 100 bis 125 $ erreicht.

In den Staaten des pazifischen Hinterlandes hat die Erholung noch keine großen Fortschritte gemacht. Die Krisis ist noch nicht überwunden und wird nur langsam überwunden werden können. Die Festigkeit der Preise für alle Körnerfrüchte hat aber auch hier bereits eine gewisse Entlastung gebracht.

Die Zeiten des Niederganges sind zielbewußt dazu benutzt worden, die Landwirtschaft durch organisatorische Maßnahmen in sich geschlossener zu gestalten. Die verschwenderisch arbeitende Wirtschaft der Hochkonjunktur ist auf eine rationellere und sparsame Wirtschaftsweise umgestellt worden. Die Kreditbeschaffung für die Farmer ist erleichtert worden. Der Staat (War Finance Board) hat ergänzend mit Gewährung von Darlehen eingegriffen, wovon insbesondere die Farmer in Utah,

Arizona und Idaho Gebrauch machen mußten. Durch die Erschließung neuer Absatzgebiete und Schaffung rationeller Absatzmöglichkeiten ist den Farmern die Verwertung ihrer Erzeugnisse erleichtert worden. Von der Herabsetzung der Eisenbahnfrachten erwartet auch die Landwirtschaft eine günstige Wirkung.

Produktionsverhältnisse von Britisch-Nyassaland. Das kleine, aber reiche Schutzgebiet baute seine Wirtschaft ursprünglich auf Kaffee auf, der auf den Höhen des Shire-Hochlands gut gedieh. Der Höhepunkt wurde 1900 erreicht, als auf 12000 acres 2000 cwts gewonnen wurden. Aber periodische Dürren und die Schwankungen des Weltmarktes ließen die Pflanzer allmählich sich mehr anderen Kulturen zuneigen. Zuerst trat Baumwolle hinzu, deren Güte höhere Preise erzielte als alle anderen Uplandsorten. In den letzten Jahren ging man außerdem mit großer Energie zum Tabakbau über. Der erste Stapel (1899) hatte mit 22¼ cwts. 47 £ erzielt. 1904 ergaben 1000 acres 300 cwts. Fiskalische Schwierigkeiten ließen die Kultur einige Jahre lang zurückgehen. Dann hob sie sich aufs neue, so daß 1913 10000 acres 37600 cwts. ergaben. Der Krieg zwang dann, weite Flächen mit Nahrungsmitteln zu bestellen. Aber nach dem Kriege lebte die Kultur wieder auf. Das Produkt ging mehr und mehr nach England, während im Anfang Südafrika der Hauptabnehmer gewesen war. Die Ausfuhr betrug (in cwts) in:

	1915	1916	1917	1918	1919
Kaffee . .	—	13 140	28	1 889	1 120
Tabak . .	—	43 041	20 254	58 054	48 450
Baumwolle	30 652	34 625	17 792	26 708	93 005
Tee	883	4 207	1 553	7 005	8 019

Der Rückgang 1917 beruht auf dem Mangel an Arbeitskräften, weil der Krieg in Deutsch Ostafrika Hunderttausende von eingeborenen Trägern erforderte — von denen Zehntausende ihr Leben lassen mußten — und auf dem Schiffsraummangel. Beim Tee kam noch das Einfuhrverbot des Mutterlandes hinzu. Der Aufschwung in den Nachkriegsjahren beruht daher zum größten Teil auf der Abfuhr der Bestände früherer Jahre. 1920 wurden 43400 cwts Tabak im Werte von 271000 £ ausgeführt, bei einer gesamten Ausfuhr an Produkten von 388000 £. (H. Zache im „Wirtschaftsdienst“ Nr. 19/1922.)

Gefährdung der Baumwollernte durch Baumwollschädlinge in Ägypten. Die seit einiger Zeit umlaufenden Gerüchte über das Auftreten von Baumwollschädlingen, die von einer Seite leicht genommen, von anderer mit ernster Aufmerksamkeit verfolgt wurden, haben sich jetzt zur Gewißheit verdichtet. Die neue Ernte ist tatsächlich gefährdet, und zwar nicht nur im Delta, sondern auch in Oberägypten. In Unterägypten ist es besonders der Baumwollwurm (Prodenia littoralis), dessen Auftreten mit Sorge angesehen wird. Tritt dieser Schädling, dessen Raupen sich von den Blättern der Baumwollstaude nähren, im zeitigen Sommer auf, so können sich die Pflanzen von seinen Angriffen wieder erholen, größer ist der Schaden beim Erscheinen der Raupe in einem späteren Entwicklungsstadium, wie es in diesem Jahre der Fall ist. Die geschwächte und im Wachstum zurückgehaltene Pflanze wird damit weniger widerstandsfähig gegen die Angriffe anderer Schädlinge, besonders des Kapselwurms, der verhältnismäßig spät in der Saison erscheint. Es ist interessant, daß der Baumwollwurm in den unterägyptischen Provinzen am häufigsten und gefährlichsten auftritt, die die meisten Feddan Baumwolland unter Kultur haben (wie Gharbieh und Behara), während Menufieh und Ghalubieh verhältnismäßig weniger zu leiden haben. Eine weit größere Gefahr für die Baumwollernte ist jedoch durch das Auftreten des

Kapselwurms, und zwar in der für Ägypten seltenen Abart des roten Baumwollkapselwurms (Gelechia gossypiella), entstanden. Dieser gefährliche Parasit ist überall, sowohl im Delta wie in Oberägypten, festgestellt worden und veranlaßt ernstliche Befürchtungen für die Güte der Ernte. Seine Bekämpfung[1]) ist außerordentlich erschwert dadurch, daß der Schmetterling seine Eier in die Blüte legt, aus denen sich innerhalb der wachsenden Fruchtkapsel — von außen also nicht zu erkennen — die Raupe bildet, die sich dann von den Kernen nährt, die Baumwollfaser in der betreffenden Abteilung der Kapsel beschädigt und verunreinigt, um schließlich die Kapsel zu durchbohren und sie zu verlassen. In diesem Stadium, d. h. also für eine Bekämpfung zu spät, kann das Auftreten dieses Schädlings überhaupt erst festgestellt werden. Zwar bleibt somit ein Teil der Kerne sowohl wie der Faser in den unbesetzten Teilen der Kapsel erhalten, obschon die Pflanze naturgemäß im Allgemeinbefinden durch den örtlichen Parasitenangriff leidet, aber Saat wie auch Faser werden durch Mischung mit den verdorbenen Teilen aus der von der Raupe beschädigten Abteilung in ihrer Güte wesentlich herabgesetzt, so daß die Qualität der Ernte auf den vom Auftreten des roten Kapselwurms betroffenen Baumwollkulturen eine allgemeine Herabminderung erfährt. Der zu erwartende Schaden wird auf 15 %, von manchen Seiten sogar auf 25 % geschätzt. (Aus einem Bericht des Deutschen Konsulats in Alexandrien.)

Baumwollunternehmung in Italienisch-Somaliland. Die Società Agricola Italo-Somala, von der man zuerst in der zweiten Hälfte 1920 hörte, ist im Juni 1920 gegründet worden. Die Seele des Unternehmens und der Hauptaktionär ist der durch seine Forschungsreisen bekannte Herzog der Abruzzen. Die Finanzierung erfolgte durch die Banca Commerciale Italiana. Das Kapital beträgt 25 Mill. Lire. Gegenstand des Unternehmens ist die rationelle Bewirtschaftung des Tals des Shebeli, jenes eigenartigen Flusses, der, aus Abessinien kommend, in seinem Unterlauf 300 bis 400 km lang in 50 km Abstand neben der Küste von Warscheikh bis südlich Barawa herläuft, um dann zu versickern. Für die Aussaat der Baumwolle im April waren im Shebelitale 350 ha vorbereitet. Die Anlagen zur Bewässerung durch Aufstauung des Flusses und durch Kanäle sollen bis 1923 vollendet sein; bis dahin wird man mit Pumpen arbeiten. Eine große Überraschung war die Entdeckung, daß der Shebeli auf 500 km befahrbar ist, jedenfalls doch wohl nur zur Regenzeit. Die Gesellschaft läßt nunmehr Fahrzeuge für die Flußschiffahrt herauskommen. Brunnen sind mit Erfolg gebohrt worden. (Nach H. Zache in „Wirtschaftsdienst“ Nr. 23, 1922.)

Die Lage der turkestanischen Baumwollproduktion. Ein Artikel der russischen Wirtschaftszeitung „Ekonomitscheskaja Shisn“ vom 30. Mai behandelt die Lage der turkestanischen Baumwollproduktion. Wir geben ein Referat darüber aus den „Mitteilungen der Deutsch-türkischen Vereinigung“ Nr. 7/8 vom 1. August 1922 nachstehend wortgetreu wieder. „Die Sowjetregierung widmet diesem wichtigen Teile der nationalen Produktion die größte Aufmerksamkeit. Die von der Regierung eingesetzten Produktionsorganisationen sandten zur Hebung der Baumwollerzeugung nach Turkestan und besonders nach Taschkent schon im Februar und März 400 bis 500 Milliarden Rubel zur Hebung der stark gesunkenen Preise. Mit besonderer Sorgfalt wurde die Aussaat für 1922 eingeleitet. Die beiden leitenden Komitees „Turkchlokom“ und der Verband „Dekchonchloporoboff“ veranlaßten aller Art Maßregeln, die der Hebung der Kultur dienen sollten. Große

[1]) Vgl. H. Morstatt in „Tropenpflanzer“ 1922, Heft 1/2, S. 22. (Schriftl.)

Summen wurden für die Anlage und den Ausbau von Versuchsstationen ausgegeben. für die Sammlung von Baumwollsamen und den Ankauf von Maschinen. Der Baumwollbau war in Turkestan in den letzten Jahren in beängstigender Weise zurückgegangen. So war die Anbaufläche von 578000 Desjatinen im Jahre 1921/22 auf 80000 bis 100000 Desjatinen zusammengeschmolzen. Der Ertrag an Baumwollfasern, der im Jahre 1916 15 Millionen Pud betragen hatte, betrug 1920 nur 800000 bis 900000 Pud. Ebenso war die Zahl der Arbeiter stark zurückgegangen. Stärker noch als in Turkestan litt der Baumwollbau im Kaukasus. Hier schrumpfte die Anbaufläche von 150000 Desjatinen im Jahre 1914 auf 3000 bis 5000 zusammen. Der Ertrag des letzten Jahres beläuft sich auf 7.3 Millionen Pud. (?? Die Schriftl.) Die Textilverbände wollen davon im Jahre 1922 4 1/2 Millionen verarbeiten. Die Sowjetregierung arbeitet nach einem bereits angelegten Programm, um die turkestanische Baumwollenindustrie mit allen Mitteln in die Höhe zu bringen. Das Hauptерfordernis ist die Ausstattung Turkestans mit den nötigen Geldmitteln, und zwar ungefähr zwei Billionen Rubeln. Materialien sollen im Lande in genügender Menge vorhanden sein. Erwähnenswert ist auch, daß Anfang Mai eine russische Studienkommission für den Baumwollbau nach dem Kaukasus, Persien, Chiwa und Turkestan gegangen ist, um eine Übereinkunft über die von den Baumwollbauern zu leistende Tätigkeit herzustellen." (Abgesehen von den offensichtlichen Unstimmigkeiten der Produktionsziffern aus dem Kaukasus geht der Bericht den wichtigsten Fragen aus dem Wege. Die Baumwollkultur Turkestans wird erst dann wieder auf eine nennenswerte Höhe gebracht werden können, wenn Ordnung und Ruhe, Sicherheit des Lebens und Besitzes und das Recht auf Privateigentum wiederhergestellt sind. Ferner muß die Versorgung der Bevölkerung mit Brotgetreide sichergestellt sein. Der Mangel an Arbeitskräften beruht zum großen Teil auf der völligen Verwahrlosung der Jugendlichen unter dem Einfluß der kommunistischen Prinzipien, die seit Einsetzen der Sowjetregierung dort vorwalten und die das einstmals so blühende Land in ein allgemeines Chaos gestürzt haben. Die Schriftl.)

Über den **Baumwollanbau in Nantung (China)** gibt ein Bericht der Handelskammer in Nantungschow (Kiangsu) folgendes an. Die gebräuchlichsten Baumwollsorten sind: 1. Green Cotton Waste, 2. Red Cotton Waste, 3. Tungchow Cotton (green). 4. Tungchow Cotton (red), 5. Tai-chang black seeds cotton und 6. Tai-chang pink seeds cotton.

Unter diesen Baumwollsorten ist die unter 1. aufgeführte die beste, die unter 3. benannte die zweitbeste. Jährlicher Ertrag etwa 500000 bis 600000 Picul. Der Jahresertrag schwankt und hängt vom Wetter ab. Trockenheit ist für die Baumwollpflanzen günstig, Nässe dagegen ungünstig. Regen im Spätsommer und anfangs des Herbstes ist nachteilig für die Ernte; dadurch ist die Ernte der beiden letzten Jahre (1920 und 1921) so schlecht ausgefallen. Die in dem Bezirk produzierten verschiedenen Sorten Baumwolle werden hauptsächlich an die Tah Sheng-Spinnereien und deren Zweigfabriken geliefert. Der Rest geht nach Schanghai, von wo er ins Ausland exportiert wird.

Die Preise für die Baumwolle schwanken und hängen vom Ertrag ab. Durchschnittlich kostet 1 Kätti (= 605 g) Rohbaumwolle 12 bis 15 Cent, 1 Kätti entkernte Baumwolle 35 bis 45 Cent, 1 Kätti Samenkerne ungefähr 2 Cent. Die Samenkerne der Baumwolle werden von den Bauern als Saat gebraucht, der Überschuß wird an die Tong Sheng-Ölfabriken in Tong Chia geliefert, die Öl daraus herstellen. Die Rückstände werden als Düngemittel verwendet. Der Anbau der Baumwolle ist bisher von den Bauern vernachlässigt worden. Jetzt

haben die Landwirtschaftsschule und der Verein für Landwirtschaft Anweisungen zum Säen der Baumwolle herausgegeben, damit die Bauern die alten Methoden verbessern können. (Aus einem Bericht des deutschen Generalkonsulats in Schanghai.)

Kautschuk in Britisch-Guyana. Die mit Kautschuk bepflanzte Fläche ist in den letzten Jahren beträchtlich zurückgegangen, und zwar von 5100 Acres im Jahre 1917 auf 2806 Acres zu Ende 1920. Es hat sich einmal gezeigt, daß Hevea zwar auf geeignetem Land gut gedeiht, aber dort sehr schwer von der Blattkrankheit heimgesucht wird. Ein weiterer Grund für den Rückgang der Kautschukkultur in Britisch-Guyana liegt in der Schwierigkeit, zuverlässige Zapfer zu erhalten. Infolge der Ausdehnung der Blattkrankheit dürfte das mit Gummi bebaute Areal noch mehr abnehmen. Da die Mehrzahl der Heveen noch nicht ertragfähig ist, wurden Versuchszapfungen nur in kleinem Maßstabe durchgeführt. Zapfungen von 5 bis 10 Jahre alten, nicht von der Blattkrankheit befallenen Bäumen ergaben, daß sich die erzielten Erträge an Trockenkautschuk sehr gut mit den Ausbeuten in den Straits Settlements, Ceylon usw. vergleichen lassen, und daß auch die Qualität des gewonnenen Produktes ausgezeichnet ist. Befriedigende Ergebnisse hinsichtlich der Erntemengen und der Gestehungskosten lieferten auch Zapfversuche auf den verschiedenen Regierungsstationen. („Gummi-Zeitung" 1922, Nr. 37.)

Guttaperchakultur in den Malayenstaaten. Die wichtigste Stammpflanze der Guttapercha, Palaquium oblongifolium Burck, wächst wild auf der malayischen Halbinsel und im niederländisch-indischen Inselgebiet. Die Anfänge der Guttaperchakultur in Britisch-Malaya reichen erst auf das Jahr 1913 zurück, und die Engländer beschränkten sich bis dahin allein darauf, den Raubbau bei der Ausbeutung der wildwachsenden Bäume möglichst zu verhindern. Das hauptsächlichste Guttaperchagebiet von Malaya war und ist der Staat Pahang; hier legte die „Telegraph Construction and Maintenance Company, Ltd." (London) 1913 einige Meilen nördlich der Hauptstadt Kuala Lipis am Jelaifluß eine Pflanzung an, um den eigenen Bedarf an Guttapercha selbst zu erzeugen. Das Gouvernement der Federated Malay States kam dem neuen Unternehmen entgegen und überließ ihm das erforderliche Land zu einem billigen Preise. Es ist hierbei in Betracht zu ziehen, daß Pahang von den vier Bundesstaaten am wenigsten entwickelt ist, und hier Millionen Acres Land noch verfügbar sind. Neueren Nachrichten aus England zufolge bereitete in erster Linie die Aussaat einige Schwierigkeiten. Die Malayen unterscheiden zwei Arten von Guttabäumen, die „rote" (Taban Merah) und die „weiße" (Taban Putih), von denen allein die erste Art wertvoll ist. Infolge Kreuzbefruchtung war es nun schwer, reine Samen der „Merah" zu erhalten. Überdies sind gewöhnlich 10 % der Samen nicht keimfähig, während 40 % nicht brauchbare Sämlinge liefern; von den Sämlingen aus den restlichen 40 % muß durchschnittlich ein Drittel durch andere ersetzt werden, so daß etwa nur 27 % der ausgelegten Saat für die Aufzucht in Betracht kommen. Die Gesellschaft hat die Erlaubnis bekommen, in einer der Guttaperchareserven des Staates den Unterwuchs zu entfernen usw., wodurch das Einsammeln der Saat erleichtert wird; doch ist zu berücksichtigen, daß die Bäume nicht jedes Jahr fruchten. Diese Schwierigkeiten dürften wahrscheinlich überwunden werden, wenn erst eine gewisse Zahl von Bäumen auf der Pflanzung für Saatzwecke reserviert ist; bis dahin hängt die Ausdehnung der Kulturen einzig und allein von einer anderweitigen Beschaffung der in größerem Umfange benötigten Samen der richtigen Art ab. Die Guttapercha wird heute aus den Blättern durch Zerkleinern und Zerquetschen der letzteren und weitere Bearbeitung in heißem Wasser gewonnen. Man hat auch versucht, die Bäume anzuzapfen, doch scheint die

einzig rationelle Methode die Extraktion aus den Blättern zu sein. Die Gesellschaft errichtet gegenwärtig eine Fabrik auf ihrer Plantage, und alles deutet darauf hin, daß sich das Unternehmen günstig entwickeln wird. („Gummi-Zeitung“ 1922, Nr. 42.)

Landwirtschaftstechnische Mitteilungen

Über Schößlingskultur der Baumwolle hat J. du P. Oosthuizen auf der Versuchsstation in Rustenburg in Südafrika in den Jahren 1917 bis 1921 Versuche angestellt, deren Ergebnisse um so mehr der Beachtung wert sind, als hier und da auch anderswo Neigung auftritt, zu dieser Methode zu greifen. Sie besteht bekanntlich darin, daß man die abgeernteten Baumwollstauden tief abschneidet und sie im nächsten Jahre wieder austreiben läßt. In Ägypten sieht man die Schößlingskultur als eine große Gefahr für den Baumwollbau an, und strenge Verordnungen sind dagegen erlassen worden. In Südafrika hatten die Pflanzer immer wieder über Ertragssteigerungen mit Schößlingskultur berichtet, ohne daß es später möglich gewesen wäre, die eigentlichen Ursachen für diese günstigen Ergebnisse zu ergründen. Osthuizens Versuche hatten den Zweck, festzustellen, 1. ob durch die Schößlingskultur höhere Erträge erzielt werden können; 2. ob die Qualität der Faser bei dieser Methode verschlechtert wird; 3. ob ein bemerkenswerter Unterschied im Befall durch schädliche Insekten zwischen den im ersten Jahr aus Saat erzielten und den Schößlingspflanzen besteht. Die Versuche gliederten sich in zwei dreijährige und eine zweijährige Reihe, und wurden ausgeführt mit den Uplandsorten „Improved Bancroft“ und „King“. Es ergab sich zwar im ersten Jahr (1917/18) der ersten Versuchsreihe ein erheblicher Minderertrag gegen das zweite; doch war dieser Versuch durch schwere Regen während der Wachstumsperiode beeinträchtigt worden, zumal sich das Versuchsfeld der betreffenden Reihe auf undräniertem Niederungsboden befand. In allen übrigen Fällen stellte sich das Verhältnis der Erträge gerade umgekehrt. (Wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.)

Osthuizen kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Bei Schößlingskultur werden die Baumwollerträge nicht erhöht; 2. wo Ertragssteigerungen auf Schößlingsfeldern erhalten wurden, scheinen andere Faktoren, wie Witterungsverhältnisse, Kulturmethoden, spätes Pflanzen usw. dafür ausschlaggebend gewesen zu sein, nicht aber die Schößlingskultur selbst; 3. es tritt ein Unterschied zwischen der Qualität der erstjährigen und der Schößlingsbaumwolle hervor, derart, daß der Lint von Schößlingsfeldern Zeichen von Verschlechterung zeigt und kürzer im Stapel wird; 4. allgemein werden Schößlingsfelder mehr von Krankheiten und Schädlingen befallen als die erstjährige Baumwolle. („Journ. of the Departm. of Agriculture“, Union of South Africa IV [1922] Nr. 2.)

Versuche mit Sorghum in Singapore. Von zwei, aus der Präsidentschaft Bombay stammenden Sorten „Ahmednager“ und „Jalgaon“ hat sich die erstere nicht bewährt, während die andere Beachtung als Korngetreide von wirtschaftlichem Wert verdient. Diese Sorte bildet sehr kompakte Rispen, und obwohl sie aus einer regenarmen Gegend Indiens stammt, hat sie doch unter den durchaus abweichenden klimatischen Bedingungen Singapores gut eingeschlagen. E. H. Mathieu, der über diese Versuche berichtet, hat auch praktisch geprüft, wie sich die Sorghumpflanze beim Pikieren verhält. Entgegen der verbreiteten Annahme, daß sie das Verpflanzen nicht vertrüge, hat er mit diesem Verfahren

ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Sowohl Gesamtzahl und Gesamtgewicht der Pflanzen, als auch Anzahl der Fruchtstände und Kornertrag stellten sich beim Pikieren wesentlich höher als bei direkter Aussaat ins Feld. (Dieses, durch Zahlen belegte und gewiß sehr beachtenswerte Resultat kann natürlich nur dort für die Praxis Bedeutung haben, wo es an billigen Arbeitskräften nicht mangelt. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens müßte aber in jedem Fall durch eine Kalkulation darüber ermittelt werden, ob der Höherwert der Erträge auf der Flächeneinheit den Mehraufwand für die Arbeitsleistung übertrifft. Hierbei wären allerdings auch die Ersparnis an Flächenraum und demgemäß an Arbeitslöhnen für Bodenbearbeitung, Hacken, Häufeln usw. in Rechnung zu setzen. Im übrigen sind wir der Ansicht, daß die Sorghumhirse in vielen Ländern der warmen Zone nicht genügend gewürdigt wird. Bei Versuchen zur Einführung dieses Getreides sollte man vor allen anderen die ertragreichen kompaktrispigen Formen aus Oberägypten und dem Sudan bevorzugen. Die Schriftl.) („Gardners Bull. Straits Settlements" II [1922] Nr. 12.)

Die Ananaskultur in Mexiko ist in der gesamten Region des Golfes von Mexiko bis zu einer Höhe von 500 bis 800 m verbreitet. Die dafür am besten geeignete Zone erstreckt sich von Minatillan (Vera-Cruz) bis Tampico (Tamaulipas). Nach I. Balme sind die Strecken längs der Bahn von Cordoba nach Santa Lucrecia in hohem Grade zur Ausbreitung dieser Kultur geeignet wegen der Leichtigkeit des Transportes nach dem Inland und den Häfen und wegen des Überflusses an billigen Arbeitskräften. In dieser Gegend trifft man kostbare Ananasvarietäten an, von denen einige überraschend große Früchte liefern, bis zu einem Gewicht von 8 kg. Im Staat Vera-Cruz bedarf die Ananas infolge reichlicher und gut verteilter Niederschläge (etwa 2000 mm im Jahre) und Taufälle der künstlichen Bewässerung nicht.

Die besten Lagen sind solche mit gut durchlässigen, leichten, humosen Böden oder sandigen Schwemmböden; nach Süden offene Pflanzungen geben die besten Früchte. Die Art der Anpflanzung richtet sich danach, ob man große Früchte für den unmittelbaren Verbrauch oder mittelgroße zur Konservenherstellung zu erzielen wünscht. Im ersteren Falle pflanzt man in Einzelreihen von je 2 m Abstand oder in Doppelreihen mit 60 cm Zwischenraum und 2 m Abstand zwischen den Reihenpaaren. Der Pflanzenabstand in der Reihe wechselt je nach Varietät zwischen 60 und 90 cm. Man kann also 5000 bis 10000 Pflanzen auf den Hektar bringen. Im zweiten Fall werden Stücke von je 5 Reihen mit 60 bis 80 cm Reihenabstand angelegt, und zwischen den Stücken bleibt ein Raum von 1,20 bis 2 m Breite frei. Das Jäten geschieht 6 bis 8 Mal im Jahr; bei weiten Abständen kann das ohne weiteres mit der Hand ausgeführt werden, bei engstehenden Verbänden, insbesondere wenn stachlige Varietäten kultiviert werden, muß man Schutzmaßregeln für Beine und Hände der Arbeiter treffen Das Blühen beginnt — je nach Varietät — 8 bis 15 Monate nach dem Auspflanzen; 3 bis 4 Monate später ist die Frucht reif. Nach der Ernte erscheinen rings um die Stümpfe die jungen Schößlinge, die sorgfältig abgeschnitten werden, sobald sie 15 bis 20 cm Länge erreicht haben. Sie werden zunächst im Magazin aufbewahrt und dann 15 bis 20 Tage vor Beginn der Regenzeit ausgepflanzt. Die Erträge schwanken zwischen 20 bis 80 t pro Hektar. Von der großen Zahl der in Mexiko angebauten Sorten hat die „stachellose Cayenne" die besten Resultate ergeben. Nach Balme ist die mexikanische Ananas an Größe, Geschmack, Aroma und Zartheit allen anderen Herkünften, ausgenommen das Produkt von Hawaii, überlegen. („La Revista agricola" VI [1921] Nr. 1.)



Wissenschaftliche Mitteilungen.



Einfluß von Temperatur und Regenfall auf die Maiserträge in Argentinien. Nach den Untersuchungen von N. A. Heßling sind die Erträge in hohem Maße abhängig von den Regenfällen der Periode Oktober bis Januar, stehen aber in keiner Beziehung zu den mittleren Temperaturen desselben Zeitraums. Im Februar scheinen die Regen keinen Einfluß mehr auszuüben, dagegen macht sich die Wirkung der Temperatur bemerkbar, und zwar fällt die Ernte um so schwächer aus, je höher die Temperatur steigt. In den übrigen in Betracht kommenden Monaten sind die Wirkungen der Niederschläge ungefähr gleich, während die Temperatur im Januar eine gesteigerte Wirkung erkennen läßt. Im allgemeinen fallen Jahre großer Maisernten mit solchen höchster Niederschlagsmengen zusammen, schlechte Jahre mit denen schwacher Regenfälle. Demgegenüber ist die Erhöhung der Erträge der Vermehrung der Niederschläge keineswegs proportional, sondern nur für die ersten 300 mm nachweisbar; später vermindert sie sich nach und nach bis zu dem Regenmaximum, so daß endlich die Wirkung der Niederschläge negativ wird. („Bull. mens. de renseign. agric." Inst. Internat. d'Agric. Rom. XIII [1922] Nr. 5/6.)

Die Beziehungen der Kultur des Manilahanfs zu den klimatischen Verhältnissen der Philippinen hat S. Rosales neuerdings näher untersucht. Die Ermittlungen werfen ein Licht auf die weiteren Möglichkeiten erfolgreichen Anbaus der Musa textilis auf dieser Inselgruppe. Im Archipel lassen sich drei Klimatypen unterscheiden: 1. Jahresmittel der Niederschläge 2766 mm; keine Trockenperiode; relative Luftfeuchtigkeit 78 bis 88 %, mit geringfügigen Schwankungen; mittlere Temperatur unter 27° C. 2. Jährliche Niederschläge 2453 mm; Dauer der Trockenzeit fünf bis sechs Monate; relative Luftfeuchtigkeit 70 bis 86 %, mit erheblichen Schwankungen; mittlere Temperatur etwa 27° C. 3. Jährliche Niederschläge 1856 mm; Dauer der Trockenzeit ein bis zwei Monate; Luftfeuchtigkeit konstant; mittlere Temperatur ungefähr 26° C.

Trotz der starken klimatischen Differenzen, besonders in der Verteilung der Niederschläge, ist es mit Hilfe künstlicher Bewässerung bzw. von Schattenbäumen möglich, auf den Philippinen alle tropischen Kulturen zu betreiben. Von den drei Klimatypen sagt der erste der Entwicklung des Manilahanfs am meisten zu. Man trifft ihn in Albay (Legapsi mit 3572 mm Regen), in Ambos Camarines (Paracale mit 4825 mm), an der Ostküste von Samar (Borugan mit 4177 mm), in Leyte und in der westlichen Küstenregion von Mindanao. Die Hauptmenge der Hanfproduktion fällt auf die Provinzen Leyte und Albay. Immerhin kann der Manilahanf — wenn auch in beschränkterem Maße — unter den beiden anderen Klimaten ebenfalls gedeihen, so z. B. in Cavite, Mindoro, Negros usw. In den höher gelegenen Teilen der Provinz Cavite (Klimatyp 2) wirken niedrigere Temperaturen und gesteigerte Luftfeuchtigkeit herabsetzend auf die Verdunstung des Bodenwassers und die Transpiration der Pflanzen und bieten somit gegenüber der Dauer der Trockenzeit von sechs Monaten eine gewisse Kompensation. Die mittlere Jahrestemperatur liegt dort bei 24,9, in Leyte bei 27,2 und in Albey bei 27,5° C. Jedenfalls ist nach Rosales das Klima als der wesentlichste und entscheidende Faktor für eine gewinnbringende Kultur des Manilahanfs anzusehen, und die Tatsache, daß die Versuche, diese Kultur auch in anderen Gebieten der Tropenzone einzubürgern, bisher so wenig befriedigende Resultate ergeben haben,

dürfte auf ungenügende Kenntnis der klimatischen Vorbedingungen zurückzuführen sein. („Philippine Agriculturist" v. IX, Nr. 8/9, 1921.)

Verbesserung der Sonnenblume durch Zuchtwahl. Die in Bulgarien zum Zweck der Ölgewinnung angebauten Handelssorten der Sonnenblume stellen ein, aus zahlreichen Typen zusammengesetztes Formengemisch (eine „Population") dar. Allerdings verfügt das Land über einen ausgezeichneten Typ der Sonnenblume, sowohl hinsichtlich der Erträge als auch der Güte des Produkts. Da aber niemals eine Auslese stattgefunden hat, ist er allmählich vermischt und verunreinigt worden, und seine Ergiebigkeit hat darunter schwer eingebüßt. Im Bestreben, hierin Abhilfe zu schaffen, hat Kiumiurdjieff folgende Richtlinien für die Reinigung und züchterische Verbesserung durch vorschriftsmäßige Auslese der Samenpflanzen aufgestellt: 1. die Saat muß von Pflanzen entnommen werden, die während des Sommers keine Verzweigungen gebildet haben; 2. außergewöhnlich üppig entwickelte Individuen sind als Samenpflanzen auszuschließen, und solche von durchschnittlicher Entwicklung zu bevorzugen; 3. die Früchte sollen mittlere Dimensionen haben, und ihre Oberfläche soll mit einer kompakten Schicht von Samen besetzt sein, die in Form und Größe dem Verwendungszweck am besten entsprechen. Häufig findet man in Pflanzungen des Landes Sonnenblumensamen von untersetzter geschwollener Form, den Kaffeebohnen ähnlich und mit zarter fahlroter Schale und rundlichem Kern; solche Samen sind allen anderen als Saat vorzuziehen. („Bull. mens. de renseign. agric." Inst. Internat. d'Agric. Rom. XIII [1922] Nr. 5/6.)



Vermischtes.

Über die Lage des Kautschukmarktes um Mitte Juli 1922 schreibt uns Herr Ch. Böhringer in Stuttgart folgendes:

„Der Kautschukmarkt leidet noch immer unter der Überproduktion. Die Zunahme der Lagermengen beschränkt sich zur Zeit nicht mehr auf die Produktionsländer selbst, auch die Statistiken der Märkte in London und in Amsterdam melden wieder steigende Lagermengen, ein Zeichen, daß die Aufspeicherungsmöglichkeit in den Tropen ihren Höhepunkt erreicht hat. Bekanntlich leidet die Qualität des Kautschuks, wenn er zu lange in den Tropen lagert. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die im Frühjahr von London aus eingeleitete Preissteigerung wieder in sich zusammengebrochen ist. Der Preis für Standard Plantation crêpe war Mitte Juli 7¾ pence pro engl. Pfd. Es ist nach Lage der Dinge bezeichnend und mit Genugtuung zu begrüßen, daß erzwungene Preistreibereien, die nun wieder versucht wurden, nicht mehr gelingen wollen. Die Verbraucher von Kautschuk fördern erfreulicherweise nicht mehr, wie in früheren Jahren, die Geschäfte der Spekulanten, indem sie deren Auslassungen ohne weiteres Glauben schenken, sie sind, nach den früher gemachten Erfahrungen, vorsichtig geworden und haben gelernt, sich über die Lage ihr eigenes Urteil zu bilden. Der holländische Kautschukmarkt gewinnt, besonders für die deutschen Verbraucher, immer mehr an Bedeutung. Er bietet wenigstens einigermaßen Ersatz für die Kautschukmengen, welche wir vor dem Krieg aus den, unserer Wirtschaft auf die Dauer unentbehrlichen eigenen Kolonialgebieten bezogen haben. Man spricht von Verhandlungen zwischen der holländischen und englischen Regierung, welche eine zwangsweise Einschränkung der Kautschukproduktion bezwecken, zur

Sanierung des Kautschukmarkts, der seine traurige Lage ausschließlich der Propaganda gewissenloser Spekulanten in vergangenen Jahren verdankt. Damals wären Eingriffe einer umsichtigen Regierung angezeigt und wohl auch wirksam gewesen, jetzt ist deren Wirkung höchst zweifelhaft. Durch Einführung der geplanten Zwangsmaßnahmen stützt man nur die überkapitalisierten Unternehmungen auf Kosten der übrigen, worauf ich schon an anderer Stelle wiederholt aufmerksam gemacht habe. Es ist daher durchaus verständig, meiner Ansicht nach sogar notwendig, daß die tüchtigen unabhängigen Kautschukpflanzer sich jegliche Bevormundung, von welcher Seite sie auch kommen mag, verbitten. Mögen die Verhandlungen verlaufen wie sie wollen, jedenfalls hat der Plantagenkautschuk mit $7^3/_4$ pence einen Stand erreicht, der einen weiteren Rückgang nur auf kurze Dauer gestattet, weil die Gestehungskosten höher sind. Die Kautschukverbraucher werden gut daran tun, im richtigen Augenblick zu kaufen und gleichzeitig jedem Versuch einer ungerechtfertigten Preistreiberei dadurch zu begegnen, daß sie sich vom Markt zeitweise ganz zurückziehen. Von dieser Methode verspreche ich mir den Erfolg, der durch Regierungsmaßnahmen nie erreicht wird. Durch gewaltsame Eingriffe wird nur Beunruhigung in den Markt hineingetragen, die aber unter allen Umständen vermieden werden soll."

Waschen und Trocknen von Parákautschuk in Brasilien. Infolge der seit 20 Jahren sich entwickelnden gewaltigen Produktion von Kulturkautschuk ist selbst der beste Pará Südamerikas schon in den Hintergrund getreten. Während im Jahre 1900 die Zufuhren vom Amazonas noch bis etwa zu 50 % den gesamten Kautschukbedarf der Erde deckten, betragen diese Zufuhren jetzt nur noch 7 %, etwa 18 000 tons. Es wurden nun in Brasilien Anstrengungen gemacht, dieses drohende Monopol des Kulturkautschuks hintanzuhalten durch Waschen und Trocknen guter Parásorten, vor allem upriver fine, chaucho balls and upriver coarse. Eine Firma aus New York hat eine Fabrikanlage in Pará errichtet, welche seit August 1921 arbeitet und monatlich etwa 300 tons gewaschenen und getrockneten Pará liefern kann. Die Gesellschaft wird vom Staate begünstigt, Verschiffungen ihres Produkts gingen nach New York in Form von Crêpes für upriver fine, von Blöcken für Caucho balls und Upriver coarse. Das Waschen und Trocknen erfolgt unter Aufsicht von Beamten der brasilianischen Regierung. Der aus den Hafenlagern in Pará angelieferte Rohkautschuk wird in elektrisch betriebenen Vorrichtungen gewaschen und an der Luft getrocknet. Da die Arbeitskräfte in Brasilien noch verhältnismäßig billig sind, so sind die Kosten dieser Vorbehandlung des Parakautschuk nicht bedeutend, und infolge der Reinigung und Trocknung sollen Frachtkosten von 15 bis 25 % erspart werden. Der Bezug von gut gewaschenem und getrocknetem brasilianischen Pará zu Preisen, welche denen des Kulturproduktes gleicher Güte entsprechen, erscheint durch die Einrichtung der Anlage in Pará gesichert. Die oben genannte Firma plant auch Herstellung von Kautschukschuhwerk und dergleichen zum Vertrieb in Südamerika. („India Rubber World" 1922, S. 261.)

Die Guayulegewinnung in Mexiko liegt fast ganz danieder. Von den vier in und bei Torreon arbeitenden Großbetrieben sind drei schon seit Anfang vorigen Jahres vollkommen geschlossen. Die vierte und größte der in Betracht kommenden Fabriken, die der Continental-Mexican Rubber Co. gehört, ist noch in Betrieb, hat aber inzwischen ihre Anlagen auf eine billigere Ausbeutung der Guayulesträucher hin umgebaut; seit Januar dieses Jahres werden dort nach dem neuen System die vorhandenen Vorräte verarbeitet, bis diese erschöpft sind, und dann wird man das Werk ebenfalls stillegen, wenn sich kein Gewinn erzielen

läßt. Man darf wohl annehmen, daß damit die mexikanische Guayuleindustrie, die eine Zeitlang durchaus nicht unlohnend war, zum Untergang verurteilt ist. („Gummi-Zeitung" 1922, Nr. 42.)



Die Ölpalme an der Ostküste von Sumatra. Von Dr. E. Fickendey. Berlin 1922. Verlag des Kolonialwirtschaftlichen Komitees.

Der Mitverfasser des Buches „Die Ölpalme" (Leipzig 1919), der seit mehreren Jahren auf einer Ölpalmenpflanzung in Sumatra tätig ist, hat seine dort gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen im vorliegenden Buche der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Diese Schrift ist keine Fortsetzung oder Neuauflage des erstgenannten Buches, sondern eine davon unabhängige Arbeit, die lediglich die Kulturbedingungen und die Kultur der Ölpalme an der Ostküste Sumatras behandelt, wobei jedoch naturgemäß die Verhältnisse anderer Gebiete, insbesondere Westafrikas, zum Vergleich herangezogen werden. Den Lesern des „Tropenpflanzer" sind die Persönlichkeit und die sorgfältige Arbeitsweise des Verfassers, der für jeden Vorgang in der Praxis des Pflanzers eine wissenschaftliche Begründung sucht und aus der wissenschaftlichen Erkenntnis heraus die praktische Arbeit in der Pflanzung zu befruchten versteht, wohl bekannt. Man wird daher nicht enttäuscht, wenn man auch in dieser Veröffentlichung Fickendeys Wissenschaft und Praxis vereinigt zu finden hofft. Das vorliegende Buch ist nicht nur für denjenigen von Wert, der in Sumatra die Ölpalmenkultur betreibt, sondern bietet auch größtes Interesse für jeden, der diese Kultur in Westafrika kennengelernt hat. Denn die Unterschiede der Kultur in beiden Gebieten sind vielfach scharf ausgeprägt. Die Ölpalme ist in Sumatra nicht heimisch. Die ersten Palmen wurden 1848 in Buitenzorg aus Saat von Mauritius eingeführt. Die meisten der heutigen Ölpalmen Sumatras stammen aus Samen von Singapore. Der wesentliche Unterschied zwischen der Ölpalmenkultur in Sumatra und in Westafrika, der Heimat der Ölpalme, beruht auf der Verschiedenartigkeit des Klimas. Hier das ganze Jahr hindurch ein ziemlich gleichmäßiges Klima mit gleichbleibenden Niederschlägen, in Westafrika mehr oder weniger scharf ausgeprägte Unterschiede zwischen Regen- und Trockenzeit. Da somit in Sumatra keine Wachstumshemmung im Laufe des Jahres eintritt, so finden wir hier ununterbrochene Fruchterzeugung und höhere Ernten als in Westafrika. Die starke Wirkung der Sonnenstrahlung bewirkt dazu einen höheren Ölgehalt der Früchte. So ist die Ölpalme in Sumatra zweifellos ihrer westafrikanischen Schwester überlegen. Die Gunst des Klimas hat die praktisch wichtige Folge, daß das ganze Jahr hindurch gleichmäßige Ernteergebnisse erzielt werden, daß also die Palmölfabriken ununterbrochen arbeiten können und nicht, wie bei dem westafrikanischen Saisonbetrieb, einige Monate still zu liegen brauchen. Von den Darlegungen des Verfassers bieten im einzelnen besonderes Interesse die Ausführungen über die Arbeiterfrage, die durch den in sozialistische Bahnen gleitenden „Sarekat-Islam" stark beeinflußt wird. Sehr energisch setzt sich Fickendey mit dem „clean weeding" auseinander, jener bisher in Sumatra bei den Baumkulturen so beliebten Bodenbearbeitung, die den Boden allmählich dem Zustand der Unfruchtbarkeit zutreiben muß. Sehr interessant ist, daß in Sumatra der kleine Rüsselkäfer fehlt, der in Westafrika die Bestäubung der Ölpalme begünstigt. Man muß daher alles

tun, um die Windbestäubung zu fördern. Ob die von den Gebr. Schadt eingeführte künstliche Bestäubung empfehlenswert ist, hält der Verfasser nach seinen bisherigen Versuchen für zweifelhaft. Gegen Krankheiten und Schädlinge scheint die Ölpalme in Sumatra bisher ebenso widerstandsfähig zu sein wie in Afrika. Das nur 47 Seiten starke, mit sechs Abbildungen und zwei graphischen Darstellungen versehene Buch gibt in kurzer Form alles, was gegenwärtig an Kenntnissen und Erfahrungen auf diesem Gebiet vorliegt. Der Verfasser war, wie kein anderer, in der Lage, reiche Erfahrungen aus Afrika mit eingehenden Beobachtungen in Sumatra zu vereinigen und so dem Leser eine Quelle des Wissenswerten auf diesem Gebiete zu geben, wie sie bisher noch nicht vorhanden ist und auch nicht geboten werden konnte. Eine Übersicht über die holländische Literatur über die Ölpalme vervollständigt das Werkchen. Zeller.

Werdegang und Züchtungsgrundlagen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Von Dr. A. Zade, o. Prof. a. d. Univ. Leipzig. (B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 1921.)

Während weiteren Kreisen die Förderung der Landwirtschaft durch Kunstdünger, Anwendung zweckentsprechender neuzeitlicher Maschinen und Geräte mehr oder weniger bekannt ist, entzieht sich der durch pflanzenzüchterische Arbeit erzielte Fortschritt allgemeiner Kenntnis. Das Wirken des Pflanzenzüchters vollzieht sich nicht vor der Öffentlichkeit, und wenn die Früchte seines Schaffens nach jahrelanger Arbeit dem Handel übergeben werden, so hat nur ein verhältnismäßig kleiner Kreis von Berufsgenossen in seine Werkstätte geschaut. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß es der Verfasser verstanden hat, in gemeinverständlicher Form das umfangreiche Gebiet der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung in engstem Rahmen zu fassen. In anschaulicher knapper Form lernen wir an der Hand guter Abbildungen die Herkunft unserer hauptsächlichsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen kennen, soweit die Forschung ihren Ursprung bisher zu ermitteln in der Lage war, sehen, welcher Nutzungswert bei den einzelnen Sorten in Frage kommt und wie dieser bestimmend wurde für ihre spätere Entwicklung. Der Leser wird mit den notwendigen züchterischen Maßnahmen zur Veredelung der Sorten bekanntgemacht, deren Kenntnis im Verein mit den Erfahrungen der modernen Vererbungswissenschaft das erforderliche Rüstzeug des Pflanzenzüchters bilden.

Eine graphische Übersicht der Auslesewege nebst kurzer Erläuterung wäre bei einer Neuauflage vielleicht erwünscht, um dem Laien die Generationsfolgen und Zeit klar zu machen, die der Züchter bis zur Abgabe seines Saatgutes an den Markt braucht. Das beigefügte reiche Literaturverzeichnis bietet jedem, der sich, angeregt durch die treffliche Darstellung, eingehender mit dem Stoff befassen will, mühelos Gelegenheit, Fachschriften auszuwählen. Dr. Sessous-Schlanstedt.

Apuntes sobre el cultivo de naranjo, referidos especialmente al Territorio nacional de Misiones. Von J. P. Spinosa. Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nacion. T. XVII. Nr. 1. Buenos Aires 1922. 183 S.

Eine fleißige und gründliche Monographie über die Citruskultur in der argentinischen Provinz Misiones. Behandelt werden u. a. die natürlichen Vorbedingungen, die kultivierten Arten und Varietäten, ferner Technik des Anbaues, Behandlung, Pflege und Düngung der Bäume, Schädlinge und Krankheiten und deren Bekämpfung, Behandlung der Früchte für den Verkauf, Kosten- und Rentabilitätsberechnungen für Citruspflanzungen und endlich der Fruchthandel. Der Text wird durch zahlreiche Abbildungen ergänzt, die aber leider zum großen Teil recht mangelhaft reproduziert sind. Busse.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 19. September 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling 22,65 cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 18 pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 22.— für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 22.— für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 23.— für 1015 kg.

Dividivi: nicht angeboten.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, £ 15 für 1015 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 18,— für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun Zähne über 15 kg 23 shilling, 10/15 kg 21 shilling, 5/9 kg 18 shilling, 3/4 kg 14 shilling, 2/3 kg 12 shilling, Crevellen 10 shilling für 1 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 62 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten Frs. 325,— für 100 kg.

Guttapercha: Siak reboiled 7¼ pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl.46,— für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 37,— für 1016 kg, Ostafrika, Abfall £ 25,— für 1016 kg, Mexiko-Hanf £ 32,— für 1016 kg, Manila J. gred £ 34,— für 1016 kg, Neuseeland, fair £ 31,— für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 13,— für 1000 kg; Ebenholz Tamatave, Frs. 600,— Frs. 650,— für 1000 kg, Grenadill Holz, £ 17,— für 1000 kg, Mahagoni Goldküste, £ 7,— bis £ 8.10 für 1000 kg, Okume, Frs. 225,— für 1000 kg.

Hörner, Buenos Aires-Ochsen M. 25 000,— für 100 kg, Kuh M. 16 000/18 000,— für 100 kg, Rio Grande Ochsen M. 30 000,— für 100 kg, Kuh M. 20 000,— für 100 kg.

Jute: ind. firsts, £ 35,— für 1015 kg.

Kaffee: Santos superior 70 shilling für 1 cwt, Guatemala, prima 76 shilling für 1 cwt, Usambara, enthülst 80 bis 85 shilling für 1 cwt, Liberia 55 shilling für 1 cwt.

Kakao: Accra, good fermented 46s/6 d. für 50 kg, Accra, fair 45s/6 d. für 50 kg, Thomé, superior 54s/— für 50 kg, Kamerun Plantagen 52s/— für 50 kg, Lagos 38/s— für 50 kg, Bahia, superior 54s/— für 50 kg, Caracas 67s/— für 50 kg.

Kautschuk: Para 10 pence für 1 lb, Conakry 6¾ pence für lb, Gambie, prima 6¾ pence für 1 lb, Gambie, geringer 2½/4 pence für 1 lb, Mocambique, prima rote 6¾ pence für 1 lb, Plantagen Manihot 4 bis 5 pence für 1 lb, Hevea Plantagen, feinste Crêpe 7½ pence für 1 lb, Hevea Ribbed smoked 7½ pence für 1 lb.

Kolanüsse: ¼ Nüsse M. 30,— für 1 kg, ½ Nüsse M. 28,— für 1 kg.

Kopal: Benguela naturell M. 26,— für 1 kg, Benguela naturell M. 120,— für 1 kg, Zansibar, glatt M. 1000,— für 1 kg.

Mais: £ 7.5 für 1 ton.

Nelken: 11 pence für 1 lb.

Palmkerne: £ 16,10 für 1015 kg

Palmöl: Kamerun £ 29,15 für 1015 kg., Lagos £ 31,10 für 1015 kg.

Perlmuttschalen Tahiti nicht angeboten.

Pfeffer schwarz Singapore 3¾ pence für 1 lb, weiß Singapore 6 pence für 1 lb.

Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 15 shilling für 50 kg, Brasil nicht angeboten.

Sesamsaat: £ 20.— für 1015 kg.

Sojabohnen nicht angeboten.

Vanille: Bourbon Frs. 62.— für 1 kg., Tahiti Frs. 40.— für 1 kg.

Wachs, westafrikanisches 95 shilling für 1 cwt., ostafrikanisches 98 shilling für 1 cwt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer"
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H.,
Berlin SW 68, Kochstraße 68—71

. Jahrgang. **Nr. 9.** November/Dezember 1922.





DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für Tropische Landwirtschaft.

Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.
Herausgegeben
von
Walter Busse.

Inhaltsverzeichnis.

Bezugsbedingungen umseitig.

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer"
Berlin W 35, Potsdamer Str. 123.

DER
TROPENPFLANZER
ZEITSCHRIFT FÜR
TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.	Berlin, November/Dezember 1922.	Nr. 9.

Nachruf.

Am 28. Oktober d. J. verschied in seiner Vaterstadt Chemnitz unser Vorstandsmitglied

Herr **Moritz Schanz.**

In dem Entschlafenen betrauern wir einen hochgeschätzten Freund und Berater. Auf Grund langjähriger kaufmännischer Auslandserfahrung mit den Fragen der Weltproduktion und des Welthandels eng vertraut, hat Moritz Schanz Jahrzehnte hindurch den überseeischen Aufgaben der deutschen Wirtschaft lebhafte Anteilnahme und tatkräftige Förderung zuteil werden lassen. Vor allem war seine Arbeit den Interessen der deutschen Textilindustrie und deren Rohstoffversorgung gewidmet. Durch wiederholte Reisen in wichtige Baumwollgebiete hat der Verstorbene sich tieferen Einblick in die Produktionsverhältnisse zu verschaffen gewußt. Seine reichen Kenntnisse auch in den Dienst der Baumwollunternehmungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees zu stellen, betrachtete er als selbstverständliche Pflicht. Unermüdlich hat Moritz Schanz unsere Bestrebungen zur Hebung und Ausdehnung der Baumwollkultur in den deutschen Kolonien mit Rat und Tat unterstützt. Sein Name wird mit diesen Unternehmungen und dem Werke des Komitees überhaupt unlösbar verknüpft bleiben. Wir werden dem Entschlafenen allzeit ein dankbares und ehrendes Gedenken bewahren.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee.

Fr. Lenz.

Neuzeitliche maschinelle Lastenbeförderung auf gleislosen Wegen.

Von Dr. Hans Schwanecke, beratendem Ingenieur, Berlin-Wannsee.

(Mit 7 Abbildungen.)

Ein sehr erheblicher Teil der Betriebskosten der kolonialen Land- und Forstwirtschaft wird bekanntlich durch die Beförderung der Betriebsmittel und Erzeugnisse innerhalb der oft recht ausgedehnten Farmen, Plantagen usw. selbst sowie vor allem auch zwischen diesen Stätten der Erzeugung und den Stapelplätzen und Knotenpunkten des Großhandels hervorgerufen, und oft genug ist gerade die Möglichkeit oder Unmöglichkeit, diese Kosten niedrig genug halten zu können, ausschlaggebend für die Weiterführung eines vorhandenen oder die Einrichtung eines neuen Betriebes an dem ins Auge gefaßten Punkte einer Niederlassung. Die in früheren Zeiten allgemein übliche Beförderungsweise durch Träger- und Lasttierkarawanen ist heute wegen ihrer zu geringen Leistungsfähigkeit, ihrer Unsicherheit und ihrer inzwischen ebenfalls bedeutend gestiegenen Kosten hier auf wenige gelegentliche Sonderfälle beschränkt, und ebenso können schiffbare Flüsse und Ströme nur ausnahmsweise benutzt werden; es kommen daher für eine geregelte Wirtschaft nur die Hilfsmittel der neuzeitlichen Technik in Frage, und es seien diese deshalb im nachfolgenden einmal in ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstande einer kurzen Betrachtung unterworfen.

Unter fortgeschritteneren Verhältnissen, wo es sich um die regelmäßige Beförderung größerer Mengen von landwirtschaftlichen und forstlichen Erzeugnissen sowie sonstigen Gütern aller Art handelt, ist natürlich für weitere Entfernungen die bekannte **Lokomotiv-Eisenbahn** mit Stahlschienen und mit durch Dampf, flüssige Brennstoffe, Elektrizität, Druckluft oder auch feuerlos mit anderen Dämpfen betriebenen Zugmaschinen das in erster Linie zu wählende Beförderungsmittel, falls die örtlichen Verhältnisse seine Anlage überhaupt gestatten; für den Verkehr innerhalb der einzelnen Niederlassungen selbst aber tritt in ähnlicher Weise die bekannte, ebenfalls feste, aber jederzeit leicht verlegbare Stahlgleise besitzende und durch ähnlich gebaute und betriebene kleinere Lokomotiven von etwa 6 bis 50 PS und mehr Einzelleistung oder unter einfacheren Verhältnissen durch die ortsüblichen Zugtiere betriebene Feld- und Plantagenbahn ein. Beide Arten der Gleisbahnen haben in allen ihren Teilen im Laufe der Zeit technisch eine ausgezeichnete Durchbildung erfahren und sich in ausgedehntem Maße in der kolonialen Land- und Forstwirtschaft bewährt; sie werden seit langem von einer Reihe bekannter deutscher Fabriken in bester Beschaffenheit geliefert, sollen aber hier zunächst aus dem Kreis der Betrachtung bleiben und später einmal besonders vorgeführt werden. Von großer Bedeutung sind ferner in vielen Fällen die sogenannten **Drahtseilbahnen**, welche die betreffenden Güter in kleineren Wagen mit Bruttolasten bis zu 2000 kg mittels starker, über Berge, Schluchten, Flüsse und andere Hindernisse ähnlicher Art gespannter und auf hohen eisernen Stützmasten gelagerter Stahldrahtseile unter dem Einfluß mechanischer Zugkräfte mit Spannweiten von etwa 80 bis 1000 m und mehr auf große Entfernungen (solche von mehr als 5 bis 10 km Länge erfordern eine Zerlegung der Zugseile in Teilstrecken von jener Höchstlänge) bequem und sicher befördern und dabei auch recht bedeutende Niveauunterschiede anstandslos überwinden. Auch sie haben eine hohe Stufe technischer Durchbildung erreicht und werden seit Jahren von bekannten deutschen Firmen, wie z. B. A. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis, Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken, J. Pohlig A.-G., Köln-Zollstock u. a. m., in alle Teile der Welt geliefert, doch muß ihre eingehendere

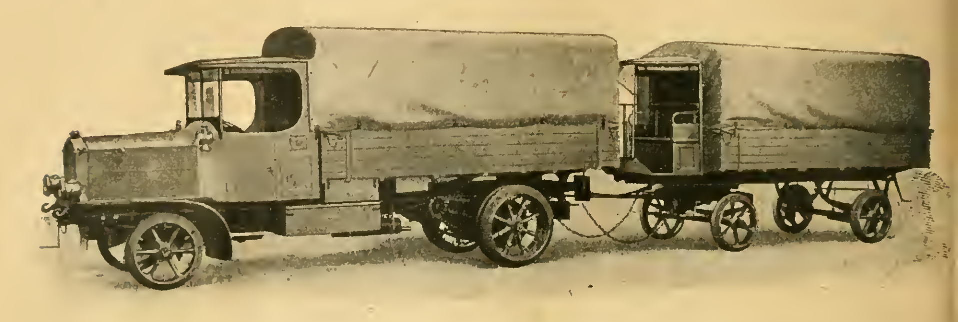
Besprechung ebenfalls einem späteren Aufsatze vorbehalten bleiben. Neben diesen örtlich festgelegten Gleisbahnen, zu denen hier im erweiterten Sinne auch die Drahtseilbahnen zu rechnen sind, treten nun noch eine Reihe weiterer technischer Hilfsmittel, die zwar ebenfalls schon seit längerem bekannt sind, aber gerade in neuester Zeit während und unter dem Einfluß des Weltkrieges für die maschinelle Beförderung von Lasten aller Art besonders stark und umfangreich zur Anwendung kamen, nämlich die **Lastkraftwagen** und die **Zugmaschinen**. Beide Gruppen haben in jener Zeit bei ihrer Verwendung so viele gute Eigenschaften gezeigt, daß ihre ausgedehntere Verwendung auch in der kolonialen Wirtschaft ohne Zweifel nur von größtem Nutzen sein kann; sie seien daher etwas eingehender besprochen, doch können bei dem hier zur Verfügung stehenden beschränkten Raum und der Art der Zeitschrift nur die wichtigsten Punkte erörtert werden.

Der grundsätzliche Unterschied der Lastkraftwagen und Zugmaschinen von den Gleis- und Drahtseilbahnen, der zugleich einen Vorzug der ersteren Gruppe vor der letzteren überhaupt bedeutet, ist der, daß sie zu ihrem Betriebe keiner besonderen Gleise oder dergleichen bedürfen und an keine bestimmten Wege gebunden sind, sondern überall fahren können, wo sie einigermaßen festes und nicht gar zu unebenes und steiles Gelände vorfinden, so daß ihrer Verwendung praktisch an sich nicht entfernt so enge Grenzen gezogen sind, wie der der Gleisbahnen; wirklich ernsthafte Hindernisse bilden für sie eigentlich nur Flußläufe, Sümpfe und Moore, ferner steile Berge und ungelichtete Wälder oder dergleichen. Weiter sind Lastkraftwagen und Zugmaschinen in der Regel rascher und billiger zu beschaffen und rascher in Betrieb zu bringen als die maschinell betriebenen Gleis- und Drahtseilbahnen; anderseits aber wieder ist die Nutzleistung der letzteren sowohl absolut wie auf die aufgewendete Kraft bezogen in der Regel wesentlich größer und ihr Betrieb, in beiden Fällen eine gleich starke Tagesbelastung bzw. gleich umfangreiche Ausnutzung vorausgesetzt, meist ganz erheblich billiger und gewöhnlich auch ungestörter, als dies bei den ersteren der Fall ist. Immerhin lassen in all den genannten Punkten, richtige Auswahl und sachgemäße Behandlung vorausgesetzt, auch die Lastkraftwagen und die Zugmaschinen heute bei nicht übertriebenen Ansprüchen nicht mehr viel zu wünschen übrig; die Lastkraftwagen insbesondere haben technisch, wie das gerade im Weltkriege auf allen Kriegsschauplätzen klar zutage trat, heute einen Grad der Vollkommenheit erreicht, der kaum noch wesentlich gesteigert werden kann, und gerade die deutsche Maschinenindustrie ist hier mit einer Reihe glanzvoller Namen wie Benzwerke Gaggenau-Mannheim, Heinr. Büssing, Braunschweig, Daimler-Motorengesellschaft, Berlin-Marienfelde, Fahrzeugfabrik Eisenach, Mannesmann-Mulag, Aachen, Neue Automobilgesellschaft A. G., Berlin-Oberschöneweide u. a. m. hervorragend beteiligt.

Im Gegensatz zu den englischen und den amerikanischen Lastkraftwagen und Zugmaschinen, die vielfach mit kleineren Dampfmaschinen und zugehörenden Kesseln ausgerüstet sind, werden die deutschen Bauarten bisher fast ausschließlich durch mit flüssigen Brennstoffen arbeitende Verbrennungsmotoren betrieben, und zwar nicht etwa, weil man in Deutschland, dem Lande des höchstentwickelten neuzeitlichen Kraftmaschinenbaues, derartige Fahrzeuge nicht hätte bauen können, sondern ausschließlich deshalb, weil hier die Orts- und Landespolizeibestimmungen — zu einem guten Teil aus einem völlig unbegründeten Vorurteil heraus — dem Betriebe dieser naturgemäß wesentlich schwereren und deshalb die Fahrstraßen etwas stärker angreifenden Dampfwagen feindlich gegenüberstehen, und infolgedessen ein Inlandsbedarf so gut wie gar nicht vorhanden ist. Daß auch deutsche

Firmen dieser Aufgabe an sich sehr wohl gewachsen sind, beweisen u. a. die sehr brauchbaren, unter dem Namen der Dampf-Straßenlokomotiven schon vielfach gelieferten Zugmaschinen der Firmen Heinr. Lanz, Mannheim, R. Wolf A. G., Magdeburg und A. Henninger & Co., Darmstadt; mit Dampf betriebene Lastkraftwagen freilich sind hier bisher noch nicht hervorgetreten, obwohl ohne Zweifel auch diese Aufgabe dem deutschen Maschinenbau keine erheblichen Schwierigkeiten machen würde.

Die deutschen **Lastkraftwagen** (Abb. 1) werden in der Regel in zwei Hauptausführungen: einer leichteren, gewöhnlich als „Lieferungswagen" bezeichneten und einer schwereren, den eigentlichen Lastwagen, im übrigen aber natürlich mit zahlreichen Abänderungen hergestellt. Die ersteren sind im wesentlichen für die Zwecke des Zwischenhandels bestimmt, finden aber auch vielfach in der Landwirtschaft zur Beförderung von Butter, Gemüse, Milch, Obst usw. zum Markte Anwendung. Sie befördern Nutzlasten von 500 bis etwa 2000 kg unmittelbar in



Abbild. 1. **Motorlastzug von Heinr. Büssing, Braunschweig.**

ihrem Aufbau und zeichnen sich durch ein verhältnismäßig geringes Eigengewicht und recht erhebliche Geschwindigkeiten von 30 bis 40 km in der Stunde aus; zu diesem Zwecke besitzen sie je nach Größe raschlaufende Vierzylinder-Viertaktmotoren von 16 bis 35 PS-Leistung und in ihren leichteren Ausführungen bis zu 1000 kg Nutzlast gewöhnlich Hohlgummibereifung, darüber hinaus aber Vollgummibereifung. Die schwereren Ausführungen, die eigentlichen Lastwagen, hingegen können 3 bis 6 t auf dem den Antriebsmotor tragenden Hauptwagen unmittelbar und weitere 3 bis 6 t auf einem besonderen Anhängewagen, insgesamt also etwa 6 bis 12 t Nutzlast mit Geschwindigkeiten bis zu etwa 16 km und mehr in der Stunde befördern und besitzen etwas langsamer laufende und kräftiger gebaute Vierzylinder-Viertaktmotoren von 40 bis 60 PS- und mehr Leistung; sie erhalten für die größeren Geschwindigkeiten gewöhnlich Vollgummireifen, dürfen in Deutschland jedoch für Geschwindigkeiten bis zu höchstens 12 km in der Stunde auch mit der billigeren, aber Wagen, Motor und Straße stärker angreifenden Stahl- oder Eisenbereifung versehen werden und vermögen bei Verwendung der Gummibereifung Steigungen bis zu 17 bis 20% zu überwinden. Die Anhängewagen erhöhen die Vorteile des Lastkraftwagenbetriebes sehr, auch wenn sie nur zeit- oder streckenweise mitgeführt werden; sie gestatten vor allem eine Zusammenstellung zu vollständigen Lastenzügen, wenn stark massige Güter von geringerem spezifischen Gewicht zu befördern sind, und ermöglichen so die volle Ausnutzung der Motorkraft. Als Betriebsbrennstoffe kommen vor allem Schwerbenzin und Benzole zur Anwendung, doch können die Motoren natürlich auch für Benzin,

Petroleum oder Spiritus eingerichtet werden. Der Brennstoffverbrauch ist verhältnismäßig gering, denn bei richtiger Bedienung sind unter gewöhnlichen Verhältnissen je nach Größe des Wagens auf das gefahrene Kilometer etwa 0,3 kg für den 3-t-Lastwagen bzw. 0,6 kg Benzol oder Schwerbenzin für den 10-t-Lastzug erforderlich, während der Verbrauch an guten Schmierstoffen unter gleichen Voraussetzungen nur etwa 30 bis 50 g beträgt. Da die als Mindestleistung für die Gummibereifung in der Regel verbürgten 15000 km Fahrleistung gewöhnlich erheblich überschritten werden, und der tägliche Aktionsradius unter nicht zu ungünstigen Verhältnissen zu 100 bis 150 km angenommen werden kann, so gestaltet sich demnach die Lastenbeförderung mit diesem Hilfsmittel ziemlich günstig, vorausgesetzt daß eine genügend intensive Benutzung desselben möglich ist, so daß die Verzinsung und Tilgung der nicht unerheblichen Anschaffungskosten sich auf eine entsprechend große Gesamtleistung verteilen läßt; eine Aufrechnung dieser Kosten ist hier freilich unter den heutigen, ständig wechselnden Preisverhältnissen auch nicht näherungsweise möglich, doch kann es auf Grund früherer sorgfältiger Berechnungen als unbestreitbar hingestellt werden, daß unter sonst gleichen Umständen die gesamten Betriebskosten um so niedriger ausfallen, je länger die einzelnen, von einem derartigen Lastkraftwagen beladen ohne Anhalten zu durchfahrenden Strecken sind. Natürlich können die Lastkraftwagen mit den verschiedensten Aufbauten und Sondereinrichtungen für bestimmte örtliche Zwecke versehen werden; die Abbildung 1 bildet hierfür ein entsprechendes Beispiel.

Die zweite Gruppe der hier zu besprechenden Lastenbeförderungsmittel, die Zugmaschinen oder **Lastenschlepper**, auch **Trecker** genannt, zerfällt in zwei Untergruppen, nämlich in solche Zugmaschinen, die von vornherein und mehr oder weniger ausschließlich für das Lastenschleppen gebaut sind, und in solche, die hierfür nur nach Bedarf herangezogen werden, daneben aber auch noch anderen Arbeitszwecken zu dienen haben. Zu den reinen Zugmaschinen gehören in erster Linie die schon genannten Dampf-Straßenlokomotiven (Abb. 2) der Firmen Heinr. Lanz, R. Wolf usw., die indes leider aus den bereits angedeuteten Gründen trotz ihrer unleugbar sehr wertvollen Eigenschaften, nämlich: große Kraft- und Zugleistungen mit bedeutender, jederzeit augenblicklich zur Verfügung stehender Kraftreserve, überaus einfacher und wegen geringer Abnutzungen und der



Abbild. 2. Dampf-Straßenlokomotive von Heinr. Lanz, Mannheim.

Verwendbarkeit geringwertiger Brennstoffe (es kann so ziemlich jeder überhaupt vorhandene feste Brennstoff ohne weiteres oder mit geringen Änderungen der Feuerung in ihnen verbrannt werden) billiger, im übrigen sehr sicherer Betrieb, in Deutschland kein rechtes Betätigungsfeld gefunden haben. Freilich bildet ihr verhältnismäßig großes Eigengewicht, das noch durch die mitzuführenden Betriebsstoffe (Kohlen, Wasser usw.) nicht unwesentlich erhöht wird, überall dort, wo der Boden oder Brücken usw. die daraus entstehenden Pressungen und Belastungen nicht vertragen, gewöhnlich ein erhebliches Hindernis für ihre Anwendung, und ebenso ist ihre verhältnismäßig geringe, etwa 3 bis 6 km in der Stunde betragende Marschgeschwindigkeit oft genug viel zu gering; dafür aber besitzt sie gewöhnlich eine ganz außerordentliche Zugkraft und kann in der Regel auch zum Antrieb größerer Dreschsätze, von Mühlen und Sägewerken, bei der Ausrodung von Waldungen, zur Aufbereitung von Sisalhanf, zum Entkörnen von Baumwolle usw. herangezogen werden, so daß sie sich gerade für die koloniale Land- und Forstwirtschaft recht eignet und hier auch viel Verwendung gefunden hat, soweit der Zustand der Straßen und Brücken dies überhaupt zuläßt. In ihrem allgemeinen Aufbau gleicht diese Maschine sehr den bekannten fahrbaren landwirtschaftlichen Lokomobilen, aber mit Kohlen- und Wassertender, bzw. besser noch den Dampfpfluglokomotiven des Zweimaschinensystems und ist auch wie diese mit einer, allerdings kleineren und auf der Hinterradachse angeordneten, aber nur für Hilfszwecke bestimmten Seiltrommel mit etwa 50 m Stahldrahtseil versehen. Die normale Ausführung von R. Wolf A. G. in Magdeburg insbesondere hat ungefähr folgende Leistungen und Gewichte:

Firma: R. Wolf A. G. Type: L H S. 5 b.

Normalleistung	18 PS,
Größte Dauerleistung	22 PS,
Vorübergehende Höchstleistung	39 PS,
Brutto-Zuglast:	
auf ebener Straße	15 t,
bei $^1/_{12}$ Steigung	10 t,
Eigengewicht	8 t,
Dienstgewicht	8,8 t.

Ähnliche Maschinen baut die Firma Heinr. Lanz für 11, 17 und 24 PS Normalleistung mit etwa 5,5 bis 8,5 t Eigengewicht bzw. 6,2 bis 9,5 t Dienstgewicht und entsprechenden Zugleistungen; sie haben insbesondere während des Weltkrieges beim deutschen Feldheere ausgedehnte und vielseitige Verwendung gefunden. Auch die Maschinenfabrik Badenia vorm. Wm. Platz Söhne A. G. in Weinheim in Baden baut neuerdings einen Dampf-„Selbstfahrer“ ähnlicher Art, der mit einer normalen Maschinennutzleistung von 30 PS bzw. einer Höchstleistung von 47 PS auf ebener fester Straße 30 t mit 4 km stündlicher Geschwindigkeit bzw. 18 t mit 8 km Geschwindigkeit ziehen soll; die Maschine war jetzt in Nürnberg als „Neuheit“ ausgestellt und hat ein Gewicht von etwa 9 t.

Neben diesen Dampfschleppern steht eine größere Anzahl anderer, durch Verbrennungskraftmaschinen mit flüssigen Brennstoffen betriebener Motorschlepper (Abb. 3), die sich sämtlich von jenen in ihren wichtigeren Eigenschaften und Wirkungen hauptsächlich dadurch unterscheiden, daß sie bei gleichen Motorleistungen ein erheblich geringeres Eigengewicht und infolge des vielfach geringeren Gewichtes der mitzuführenden Betriebsstoffe ein viel kleineres Dienstgewicht sowie gewöhnlich auch eine etwas höhere Marsch- und Arbeitsgeschwindigkeit als die Dampf-

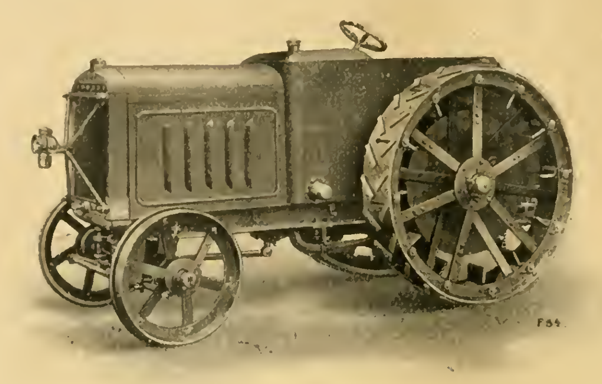
schlepper besitzen. Da nun aber die Zugkraft bei gleicher Kraftleistung der eigentlichen Betriebsmaschine im wesentlichen von den Adhäsionskräften der verglichenen Maschinen abhängt, so bedürfen die erheblich leichteren Motorschlepper zur vollen und sicheren Ausnutzung ihrer Motorkraft besonderer Vorrichtungen, welche die durch die Eigengewichtsveränderung herbeigeführte Einbuße an Adhäsionskraft anderwie ersetzen; dies ist an sich auf verschiedene Weise möglich, doch hat die Technik bisher der Hauptsache nach nur zwei Methoden erfolgreich ausgebildet, welche durch die beiden Bauarten der Greiferradschlepper und der Raupenschlepper dargestellt werden. Bei den *Greiferradschleppern* wird die fehlende Adhäsionskraft sehr wirksam dadurch ersetzt, daß eine größere Zahl auf dem Umfange der Haupttriebräder, in der Regel der beiden



Abbild. 3. **Motortrecker der Gasmotorenfabrik Köln-Deutz.**

Hinterräder der Zugmaschine, nach Bedarf aufgesteckter, mehr oder weniger messerartig gebildeter „Greifer“ bei der unter dem Einfluß des Betriebsmotors erfolgenden Umdrehung dieser Räder zeitweise in den Erdboden einschneidet und so die Räder in letzterem vorübergehend verankert. Bei den *Raupenschleppern* hingegen wird die Adhäsionskraft der ganzen Maschine durch ein Vergrößern ihrer Auflagefläche auf den Boden verstärkt, und zwar geschieht dies im allgemeinen in der Weise, daß die ursprünglichen vier Fahrräder nicht mehr unmittelbar den Boden berühren, sondern daß sie auf jeder der beiden Seiten der Maschine paarweise in Trieb- und Umleitungsräder umgewandelt sind, um die sich eine endlose, als „Raupe“ bezeichnete und mit deren Umdrehung in der Längsrichtung der Maschine fortschreitende Kette schlingt; die letztere liegt ihrerseits mit einer etwa dem Achsenabstande jener beiden Räder entsprechenden Länge auf dem Boden auf und dient mit ihrer inneren Seite als selbsttätig sich verlegende Laufbahn für eine besondere, mit dem Hauptgestell verbundene und mit Rollen versehene Stützkonstruktion des Hauptgestelles, so daß das Gewicht der Maschine nunmehr mittels einer außerordentlich verbreiterten Fläche auf den

Boden übertragen wird und ohne schädliche Pressungen des letzteren für die Sicherung ihrer Fortbewegung vollständig nutzbar gemacht werden kann. Beide Schlepperbauarten zerfallen in eine ganze Anzahl von Unterbauarten, doch ist ein



Abbild. 4. **Feldmotor von Heinr. Lanz, Mannheim.**

näheres Eingehen auf ihre baulichen Einzelheiten u. a. mehr im Rahmen des vorliegenden Aufsatzes nicht erforderlich, und es seien hier nur die wichtigsten Eigentümlichkeiten beider Bauarten kurz erörtert.

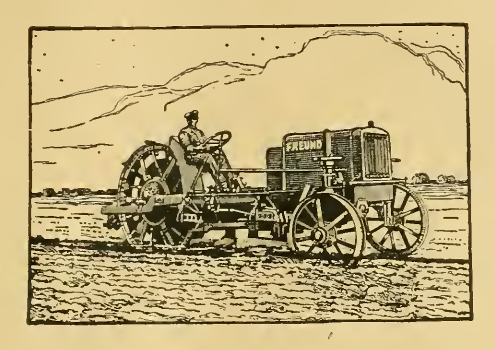
Die Greiferradschlepper entwickelten sich in Deutschland zuerst und sind zur Zeit in einer recht erheblichen Zahl verschiedener Ausführungsformen vorhanden, die sich aber sämtlich auf zwei Grundformen, nämlich auf den einen



Abbild. 5. **Ackerbaumaschine der Pöhlwerke, Gößnitz S./A.**

reinen Schlepper darstellenden Vorspannertyp (Abb. 4) und auf den Pflugmaschinentyp (Abb. 5) zurückführen lassen. Nur der erstere Typ besitzt alle für einen regelmäßigen Lastenzug erforderlichen Eigenschaften und kann deshalb auch auf

längeren Strecken und unter schwierigen Verhältnissen außerhalb des eigentlichen landwirtschaftlichen Betriebes mit Nutzen verwendet werden; ihm gehören die erprobten Ausführungen der Hansa-Lloyd-Werke A. G. in Bremen, der Daimler-Motorengesellschaft Berlin-Marienfelde, der Gasmotorenfabrik Deutz in Köln-Deutz, der Lippischen Staatswerkstätten A. G. in Detmold, der Benz-Sendling-Motor-Pflüge G. m. b. H. in Berlin NW., der Nahag A. G. in Berlin-Lichtenberg, der Pöhlwerke in Gößnitz S./A. (diese bauen sowohl den Vorspannertyp wie auch einen ausgesprochenen Lastwagentyp und außerdem den schon genannten Pflugmaschinentyp), der Stoewer-Werke A. G. in Stettin, der Kostowerke G. m. b. H. in Schwerin und andere mehr sowie der „Feldmotor“ von Heinr. Lanz in Mannheim an, und auch der bewährte „Landbaumotor“ dieser letzteren Firma ist hierher zu rechnen, da er nach der sehr leicht vorzunehmenden Entfernung seines Arbeitswerkzeuges, des Hauenapparates, eine regelrechte Zugmaschine darstellt. Der zweite Typ hingegen dient in erster Linie als Pflugmaschine und ist infolge-

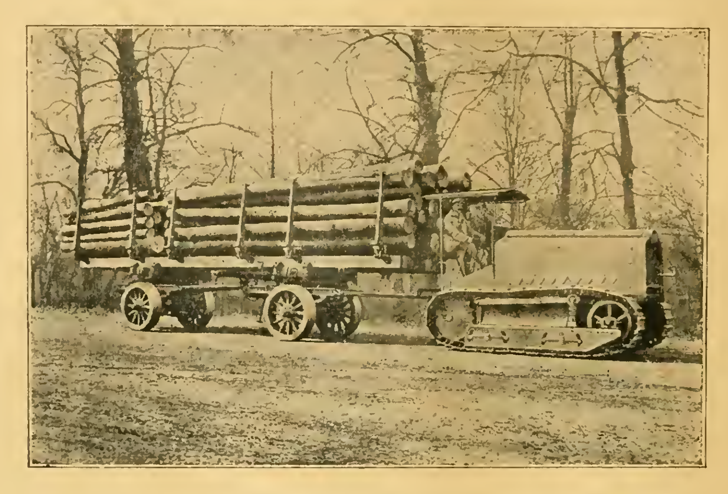


Abbild. 6. **Motorpflugmaschine der Berliner Aktiengesellschaft für Eisengießerei und Maschinenfabrik, Charlottenburg.**

dessen gerade den Erfordernissen des Pflügens besonders angepaßt; er ist aber nach der gewöhnlich leicht vorzunehmenden Entfernung seines Arbeitswerkzeuges für gelegentliche reine Zugarbeit, also auch zum Lastenschleppen, sehr wohl geeignet, sollte jedoch dafür trotzdem nicht länger dauernd und nicht außerhalb des zugehörenden Betriebes verwendet werden, da er eben nicht alle erforderlichen Eigenschaften einer reinen Zugmaschine besitzt. Zu dieser, in neuerer Zeit besonders gepflegten Bauart gehören u. a. die Pflugmaschinen der Berliner Aktiengesellschaft für Eisengießerei und Maschinenfabrikation (vorm. I. C. Freund & Co.) in Charlottenburg (Abb. 6), der Pöhlwerke in Gößnitz S./A., der Aktienmaschinenfabrik Kyffhäuserhütte in Artern; sie stellen in ihrer Art Universalmaschinen für Ackerarbeit, Lastenschleppen und Antrieb anderer Arbeitsmaschinen dar und sind infolgedessen für diese Zwecke in kleineren und mittleren Betrieben oft sehr wohl am Platze. Im übrigen sind in Notfällen so ziemlich alle Arten von Motorpflügen imstande, einmal vorübergehend eine ihrer Motorstärke entsprechende Last ein kürzeres oder längeres Stück Weges fortzuziehen, doch ist dies natürlich für ihre Bewertung als Lastenschlepper ohne jede Bedeutung; wichtiger dagegen sowohl für allgemein landwirtschaftliche Betriebszwecke wie für Lastenschleppen sind zwei in neuester Zeit von Heinr. Lanz unter dem Namen „Bulldog“ und „Ackerbulldog“ geschaffene Neuheiten und die neue Ackerbaumaschine der schon

mehrmals genannten Pöhlwerke, die ihrem ganzen Aufbau nach zu schließen auch als Kolonialmaschinen recht geeignet sein dürften.

Gegenüber dieser überaus großen Zahl verschiedener Greiferradschlepper sind die erst während der letzten Zeit des Krieges und vor allem auf Grund der mit den bekannten Tankgefechtswagen und -schleppern gemachten, ausgedehnten Erfahrungen ausgebildeten Raupenschlepper in Deutschland nur in einigen wenigen Ausführungen vertreten, die insbesondere durch die Deutsche Zugmaschinen-Gesellschaft in Halle a. S. (Marke Orion), die Maschinenfabrik Paul Heinr. Podeus A. G. in Wismar i. Mecklenburg, die Deutsche Kraftpflug-Gesellschaft in Berlin W (Marke W. D.) und die bekannte Kraftwagenfabrik Heinr. Büssing in Braunschweig (Abb. 7) hergestellt werden. Sie zeichnen sich sämtlich durch einen verhältnismäßig hohen Grad technischer Vollendung und Betriebssicherheit aus, und es ist nicht zu leugnen, daß sie auch auf stark durch-



Abbild. 7. **Motor-Raupenschlepper von Heinr. Büssing, Braunschweig.**

schnittenem Gelände und unter Umständen, die den Greiferradschleppern bereits erhebliche Schwierigkeiten machen, noch anstandslos verwendbar sind; ihre trotz ihres verhältnismäßig geringen Eigengewichts sehr bedeutende Adhäsionskraft in Verbindung mit ihrem überaus geringen spezifischen Bodenflächendruck (etwa 0,5 kg/qcm und weniger) sind ohne Zweifel besondere Vorzüge, während anderseits ihnen gegenüber den Greiferradschleppern unter anderem besonders eine raschere Abnutzung ihrer arbeitenden Teile und ein etwas höherer Kraftverbrauch vorgeworfen werden, doch dürften hier die besonderen örtlichen Verhältnisse stark mitsprechen.

Die hier vorgeführten Motorschlepper verwenden als Brennstoffe fast sämtlich, wie schon erwähnt, Schwerbenzin oder Benzole, in Ausnahmefällen auch reines Petroleum oder Spiritus und haben hierfür Vierzylinder-Viertaktmotoren mit allen Vorzügen und Schwächen dieser Betriebsweise; abweichend von ihnen besitzen die schon genannten Neuschöpfungen der Firma Heinr. Lanz (Feldmotor Bulldog und Ackerbulldog) Rohölmotoren, welche die geringsten Anforderungen an die Güte des Brennstoffes stellen und für Rohöle (Teeröl, Gasöl, Heizöl und

Rohpetroleum) aller Art verwendbar sind. Infolge Fortfalles aller empfindlichen Teile (Ventile, Magnetzünder, Vergaser usw.) unterliegen diese Motoren auch bei unsachgemäßer, roherer Behandlung wenig Störungen und, da sie außerdem eine sehr bedeutende Überlastungsfähigkeit besitzen, so stellen sie in vielen Fällen, insbesondere unter einfacheren Verhältnissen, sehr brauchbare Betriebsmittel dar. Die Motorleistungen all dieser Bauarten betragen etwa 60 bis herab zu 12 PS und weniger, doch werden davon je nach der Bauart und den gerade vorliegenden örtlichen Umständen unter sonst normalen Verhältnissen ungefähr 25 bis 35 % allein für Verluste innerhalb der Maschine und zu ihrer eigenen Fortbewegung verbraucht; über die übrigen, hier etwa interessierenden Verhältnisse der einzelnen Motorschlepperbauarten gibt die nachstehende kleine Zusammenstellung ihrer wichtigsten Vertreter Aufschluß.

Neuere deutsche Motorschlepper für landwirtschaftliche Betriebe.

Firma	Bauart	Motorstärke PS	Fahrgeschwindigkeit km/Stde.	Eigengewicht kg	Zugleistung auf fester, ebener Straße in Tonnen
A. Greiferradschlepper.					
Benz-Sendling Motorpflüge G. m. b. H. Berlin.	Vorspanner.	20/25	2,5—3,6	2000	1,4—0,94 [1])
Daimler Motorengesellschaft, Berlin-Marienfelde.	Vorspanner.	45	3—5	3500	1,8—0,9 [1])
Hansa-Lloyd-Werke A. G., Bremen.	Vorspanner.	35	2,7—5,2	3300	10
Kosto-Werke G. m. b. H., Schwerin.	Vorspanner.	40	3,5—5,2	3200	—
H. Lanz, Mannheim.	Vorspanner (Landbaumotor),	80	2,4—5,0	3600	3,6 [1])
	Vorspanner (Feldbaumotor),	38	2,4—6,9	3500	2,3—1,0 [1])
	Vorspanner (Ackerbulldog).	12	4	(1800)	(5)
Lippische Staatswerkstätten A. G., Detmold.	Vorspanner.	35	2,8—5,3	3600	—
Pöhlwerke, Gößnitz S./A.	Vorspanner (Dreirad),	75/80	3,5—7	5000	15—20
	Vorspanner (Lastwagen),	55/65	3,5—7	3700	10—15
	Vorspanner (Ackerbaumaschine).	25/31	3,5—5,5	1600	6—8
Berliner A. Ges. für Eisengießerei und Maschinenfabrik (J. C. Freund & Co.)	Pflugmaschine.	40	4—6	3500	10
Kyffhäuser-Hütte, Artern.	Pflugmaschine.	25/30	2,6—3,6	2500	—

[1]) Zugkraft am Zughaken des Schleppers gemessen, und zwar der größere Wert für die kleinere, der kleinere für die größere Fahrgeschwindigkeit; die Zugleistung auf festem, ebenem Wege ist etwa 8 bis 12 mal so groß.

Firma	Bauart	Motorstärke PS	Fahrgeschwindigkeit km/Stde.	Eigengewicht kg	Zugleistung auf fester, ebener Straße in Tonnen
B. Raupenschlepper.					
J. Büssing, Braunschweig.	Vorspanner.	55	2,7—5,5	5000	(20)
Deutsche Zugmaschinen-Gesellschaft, Halle a. S.	Vorspanner G.O.	80	2—7	8000	50
	Vorspanner K.O.	32	2—7	4000	25
P. Podeus, Wismar.	Vorspanner.	45.	2,1—5,8	6300	20

Straußenhaltung in Kamerun im Jahre 1914.

Von Bruno Fokken, vormals landwirtschaftlicher Sachverständiger beim Kaiserl. Gouvernement in Kamerun.

Das Gebiet, in dem in Kamerun Strauße in erheblicher Anzahl gehalten werden, liegt im nördlichsten Teil des Schutzgebietes, im Bezirk der ehemaligen Residentur der deutschen Tsadseeländer, 1200 km von der Küste entfernt. Infolge der erst spät erfolgten Besitzergreifung des Gebietes (1902) und der großen Entfernung vom Sitz des Gouvernements konnte dieses bei der großen Zahl der näher liegenden Aufgaben diesem Betriebszweig zunächst sein Interesse nicht in dem erwünschten Maße zuwenden. Auf meiner Dienstreise von der Küste bis zum Tsadsee zum besonderen Studium der Viehzuchtverhältnisse nahm ich auftragsgemäß die Gelegenheit wahr, auch das Straußenhaltungsgebiet aufzusuchen, um mich, soweit dies bei einer Durchreise möglich ist, über die einschlägigen Verhältnisse zu unterrichten und auf Grund der erworbenen Kenntnis dem Gouvernement Vorschläge zu machen für die Weiterentwicklung dieses Betriebszweiges.

Das Straußenhaltungsgebiet bildet ein Dreieck, das begrenzt wird im Osten vom Schari, im Nordwesten von der Linie Bumsuma-Tana und im Süden von der Linie Tana-Mulua. Hier wohnen die Hamadi-Schoas, die sich neben der Straußenhaltung noch mit Kleinvieh-, besonders aber mit Großviehzucht befassen und aus diesem Grunde gezwungen sind, sich mit ihrem Wohnsitz nach geeigneten Futterplätzen zu richten, d. h. eine nomadisierende Lebensweise zu führen. Innerhalb des erwähnten Dreiecks werden die meisten Strauße nicht, wie man annehmen sollte, am Schariufer entlang gehalten, wo das Vorkommen der Glossina morsitans die Rinderhaltung erschwert, sondern mehr im westlichen Teil, in dem die Fliege nur selten vorkommt. Auf dem rechten Ufer des Schari, im französischen Gebiet, sind keine Strauße vorhanden, auch die den Hamadi-Schoas benachbarten Kotokos und Kanuris zeigen keine Neigung, sich des in Rede stehenden Betriebszweiges anzunehmen, wohl deshalb, weil bei ihnen keine günstigen Verhältnisse vorhanden sind, dann aber wegen ihrer ungemein konservativen Gesinnung, die sie davon abhält, sich einer Beschäftigung hinzugeben, deren Kenntnis nicht bereits von den Vätern übertragen wurde.

Seit wann die Straußenhaltung in Kamerun heimisch ist, läßt sich nicht mehr feststellen; es ist zweifelhaft, ob vor dem Erscheinen des genannten Schoastammes, der hier nicht seine ursprüngliche Heimat hat, bereits Strauße gehalten wurden. Zucht des größten Vogels wurde nicht betrieben, nicht ein einziges der vorhandenen Tiere war hier ausgebrütet, es wurde lediglich Haltung betrieben. Diese

Kenntnis war von Bedeutung für etwa zu ergreifende Maßnahmen, die darauf abzielen, diesen Betriebszweig einträglicher zu machen.

Nach der Zählung, die im Jahre 1913 von dem Sultan von Gulfei bei den ihm untertanen Hamadis veranstaltet wurde, waren zur Zeit im Gebiet 1500 Strauße vorhanden, eine Zahl, die sich gegen früher stark verkleinert hat, da angeblich infolge der letzten schlechten Kornernte und der lange ausgebliebenen damaligen Regenperiode eine Reihe von Tieren an Unterernährung einging; eine weitere Anzahl wurde von hungrigen Heiden des Fleisches wegen im Busch geraubt.

Die Tiere wurden als huhn- bis ungefähr 60 cm große Küken zum Preise von vielleicht 3 bis 6 bis 10 M. erworben. Der Markt befand sich in Damana und Abugér, weit nordöstlich von Kusseri im französischen Bagirmiland, wo zu ganz bestimmten Zeiten junge Tiere zum Verkauf angeboten wurden. Es handelt sich nicht etwa um dort gezüchtete, sondern um w i l d e Tiere, die in entlegenen Steppengegenden herrenlosen Elternpaaren abgejagt wurden.

Für unser Straußenzuchtgebiet selbst liegen Beobachtungen über die klimatischen Verhältnisse nicht vor. Wenn man annimmt, daß sie nicht sehr verschiedenartig sind von denen in der einige Tagesreisen davon westlich gelegenen Stadt Dikoa, so dauert die Regenzeit etwa von Mitte Mai bis gegen Mitte Oktober; wie alle nicht gerade hoch gelegenen Landstriche der damals deutschen Tsadseeländer alljährlich Ü b e r s c h w e m m u n g e n ausgesetzt sind, so ist es auch bei unserem Gebiet wenigstens teilweise der Fall. Die erste, geringe, rührt her von dem an Ort und Stelle gefallenen Regen, die zweite, und zwar stärkere, von den aus den Ufern des Logone und des Schari ausgetretenen enormen Wassermassen. Während dieser Zeit, etwa vom August ab, ragen nur die Dörfer aus ihren sandigen Erhebungen, ehemaligen Inseln in dem zurückgetretenen Tsadsee, aus dem Wasser hervor, bis dieses etwa im Januar teils verdunstet, teils nach dem Tsad abgeflossen ist. Dies ist eine schlechte Zeit für die Strauße, einmal weil sie Tiere trockener Zonen sind, dann aber auch weil die Gelegenheit fehlt, sich die für ihr Wohlbefinden erforderliche ausgiebige Bewegung zu verschaffen, und die Nahrung der Abwechslung entbehrt. Nach dem Verschwinden des Wassers sind die Schwierigkeiten für den Straußenhalter noch nicht behoben: der Ferki, der in dem ganzen Gebiet vorherrscht, ein schwerer, schwarzer, nach Regelung der Wasserverhältnisse unerschöpflich fruchtbarer, angeschwemmter Boden, der mit Dornbusch, dem Wahrzeichen anhaltender Dürreperioden, mehr oder weniger dicht bewachsen ist, hält die Feuchtigkeit lange fest, ist glitschig und schmierig. Während dieser Zeit, mehr aber noch nach den ersten Niederschlägen zu Beginn der Regenzeiten, ist das Reisen über Ferkiboden für Mensch und Tier eine Qual. Am besten versteht von den zur Verwendung gelangenden Tragetieren noch der Ochse hier fertig zu werden, und er wird daher als Transportmittel stets Geltung behalten. Erst längere Zeit nach dem Einsetzen der Trockenperiode kann den Straußen, ohne Gefahr für die Federn, die bei gelegentlichem Niederhocken der Tiere stark verschmutzt würden, freier Auslauf gewährt werden, wie er ihnen nach ihren ererbten Gewohnheiten zuträglich ist, aber auch dann nur in beschränktem Maße; denn das Gras wächst auf dem fruchtbaren Ferkiboden, sofern er nicht überhaupt von Dornbusch bedeckt ist, nicht horstweise, sondern bildet einen hohen Wall, der erst zerstört werden muß durch die Fußtritte des zur Weide gehenden Viehes. Erst wenn das Gras halb abgefressen, teils nach seiner Ausreifung gebrannt ist, wird die Bahn frei. Die danach in beschränktem Maße noch wieder hervorsprießenden Gräser und die wenigen krautartigen Pflanzen bilden nun eine gesunde Nahrung für den Strauß. Zusagendes Futter sind außerdem die Blätter verschiedener

Dornbüsche, die reichlich vorhanden, wie „golum“, „jadje“ und für Kücken „njallap“. Daß zerkleinerte Knochen für heranwachsende Vögel eine fast unerläßliche Nahrung sind, ist dem Schoa nicht bekannt. Alle diese Pflanzen genügen aber nicht zur vollständigen Ernährung des Straußes — sei es, daß sie vielleicht wegen nicht genügender Schmackhaftigkeit oder Bekömmlichkeit nicht in aus-ausreichenden Mengen aufgenommen werden, sei es, daß sie nicht nährstoffreich genug sind: wird nicht konzentriertes Futter in Form von Korn zugegeben, so kommen die Strauße im Ernährungszustande herunter zum Schaden der nachwachsenden Federn, die einer gleichmäßigen Zufuhr von geeignetem Bildungsmaterial bedürfen, wenn sie nicht minderwertig sein sollen. Daher das schlechte Aussehen der Strauße in dem Hungerjahr 1914, wo der Schoa von auswärts kaum so viel Korn herbeizuschaffen in der Lage war, um sein eigenes Leben zu fristen, und nicht noch an seine Tiere abgeben konnte.

Als Tier der trocknen Wildnis liebt der Strauß große Abwechslung in seiner Ernährung; ihr Fehlen wird sich stets rächen in mangelndem Wohlbefinden, geringerer Widerstandsfähigkeit und schlechteren Federn. Ob Luzerne (etwa eine amerikanische Art, die tropische Dürreperioden verträgt) angebaut werden kann, die in allen Straußenzuchtgebieten als Futter für den Vogel mit Recht geschätzt ist, vermag ich nicht ohne weiteres zu entscheiden, bezweifle es aber, da sie stauende Nässe, wie sie in der Regenzeit vorliegt, keinesfalls verträgt.

Größere Herden von Straußen befinden sich nicht im Besitz einzelner, die Straußenhalter besitzen vielmehr nur je 1 bis 2, höchstens 3 Tiere, die sie von Sklaven während der Trockenzeit im Busch hüten lassen. Fenzen, die sich so leicht aus lebendem Dornbusch herstellen lassen würden, sind nicht beliebt; es wird behauptet, daß die Vögel darin zugrunde gehen. Ich vermute, daß man die wenig umfänglichen Einzäunungen während der Überschwemmungszeit im Auge hat — dann würde die Ansicht allerdings richtig sein. In Südafrika wird pro Tier ein Auslauf von 5 bis 10 ha gewährt.

Das Hüten der Strauße ist nicht gerade eine leichte Arbeit. Die Vögel sind über Tag fast ständig in Bewegung, und es muß unausgesetzt aufgepaßt werden, daß sie nicht anfangen zu rennen. In solchem Fall verliert der Hirt leicht die Übersicht über das ihm anvertraute Gut, und bekommt der Strauß den sich wieder nähernden Hirten plötzlich zu Gesicht, so wittert er eine Gefahr und rennt davon. So kommt es gar nicht selten vor, daß ein Strauß seine Freiheit wieder erlangt. Bei starkem Sonnenbrand sieht man hier und dort die Vögel in einer kleinen, mit einem Sonnendach versehenen Fenz. Während der Nacht werden überall die Tiere unter Dach und Fach gebracht, schon zum Schutze gegen Diebstahl. Wenn man am frühen Morgen vor Sonnenaufgang, noch ehe der Schoa wach geworden ist, in dessen Hütte tritt, so bietet sich ein idyllisches Bild: auf einem etwa 1 m hohen Holzgestell liegen auf Schaf- und Ziegenfellen die Hausbewohner in Reih und Glied; eine Seite der Rundhütte, deren Wände aus fingerdicken Kornstengeln bestehen, ist für die Strauße reserviert, die sich zur Ruhe niedergelassen haben und den Fremdling mit ihren schönen großen schwarzen Augen ob der vorzeitigen Störung verwundert ansehen, noch bevor es gelungen ist, den festschlafenden Schoa wach zu bekommen. Unter und neben dem Bett liegen friedlich wiederkäuend die Schafe und Ziegen, und zwar angebunden, weil sie bei ihrer Vorliebe für Springen und Klettern sonst sicher das Lager mit den Menschen teilen würden. Je nach der Jahreszeit und der durch sie bedingten Gefahr für Infektion durch Tsetse werden auch die Rinder mit in die Hütte genommen. Der scharfe Rauch von einem schwelenden Feuer vertreibt die Insektenplage.

Man kann so im Zweifel darüber sein, ob die Hamadi-Schoas im Stall oder die Tiere in menschlichen Wohnungen hausen. Erst wenn die aufgegangene Sonne Wärme spendet, wird der Schoa munter und läßt das Vieh, nachdem die Kühe gemolken worden sind, hinaus auf die Weide.

Das männliche Geschlecht überwiegt unter den gehaltenen Straußen stark. Auf Befragen nach der Ursache dieser auffallenden Erscheinung, auffallend insofern, als die Vögel doch im jugendlichen Alter angekauft werden, wo die Geschlechter äußerlich noch nicht zu unterscheiden sind, wurde mir angegeben, daß die Geschlechtsbestimmung beim Ankauf bereits möglich sei. Diese Ansicht muß wohl richtig sein, angesichts des zahlenmäßigen Überwiegens der Hähne, setzte mich aber um so mehr in Erstaunen, als die südafrikanischen Straußenzüchter das Geschlecht ihrer Tiere erst mit dem Hervortreten der sekundären Geschlechtsmerkmale (Farbe des Federkleids, stärkere Entwicklung der hauptsächlich nutzbaren Flügel- und Schwanzfedern, Haltung und Gebaren der Hähne) zu erkennen in der Lage sein wollen.

Die Federnernte findet durchschnittlich alle 6 bis 7 Monate statt, jedoch nicht bei allen Vögeln zu einem und demselben Zeitpunkt. Die besten Federn werden gewonnen von zwei Jahre alten Tieren, d. h. also, wenn diese in ihrer Vollkraft stehen. Mit dem erstmaligen Rupfen wartet man aber nicht bis zu diesem Zeitpunkt, also der natürlichen Ablage des Kückenkleides, sondern nimmt bereits eine angeblich fast wertlose Federnernte von den Kücken, mit dem Hintergedanken, auf diese Weise schneller zu den wertvollen Federn zu kommen — mit anderen Worten: die Strauße werden künstlich gealtert, ebenso wie man jungen Pferden vorzeitig Zähne ausbrechen kann, um den Eindruck zu erwecken, daß ein bestimmtes Alter erreicht sei.

Die Federn werden von den Straußenhaltern nicht etwa als solche zum Verkauf angeboten, sondern herumziehende Bornuleute, Agenten im Dienste von Tripolisleuten, kaufen die Federn auf dem Tiere und besorgen auch das Rupfen in einer ganz kleinen Fenz, in dem der zu rupfende Vogel sich seiner Peiniger nicht erwehren kann. In rationell betriebenen Straußenzuchten werden die Federn nicht ausgerissen, sondern vorsichtig abgeschnitten und die in der Haut zurückbleibende kurze Spule erst entfernt nach der eingetretenen natürlichen Reife, bei der sie sowieso von selber ausfallen würden wie bei der Mauser der Fall. Bis zu diesem Zeitpunkt, also dem natürlichen Herausfallen des Gefieders, kann mit der Ernte nicht gewartet werden, weil die wertvollen Federn bis dahin den Glanz verloren haben würden. Durch möglichste Anlehnung an den natürlichen Vorgang der Mauserung wird der Vogel geschont, zumal auch nur verhältnismäßig wenige Federn abgeschnitten werden, und es wird dafür gesorgt, daß das nachwachsende Federkleid in der Güte nicht beeinträchtigt wird.

Diese Verhältnisse sind dem Schoa, ebenso dem Händler unbekannt. Durch das gewaltsame Herausreißen der nicht reifen Federn wird die Pulpe, die die neue Feder erzeugen soll, stark in Mitleidenschaft gezogen, wie auch aus dem Zurückgehen der Güte der aufeinanderfolgenden Ernten sich ergibt. So hatte 1914 im großen Durchschnitt bei besseren Vögeln das Federkleid einen Wert:

bei 2—3jährigen Hähnen bis zu	90 M.
„ 4 „ „ „	60 „
„ 5 „ „ „ „	45 „
„ 6 „ „ „ „	30 „
„ 7 „ „ „ „	24 „
„ 8 „ „ „ „	21 „

bei 9jährigen Hähnen bis zu . . . . 15 M.
„ 10 „ „ „ . . . . 9 „
„ 11 „ „ „ „ . . . . 4 „

Durchschnittshähne brachten weniger, während einzelne ausgesuchte schöne Hähne einen Höchstertrag von 120 bis 150 M. lieferten. Das Federkleid von besten Hennen brachte 45 bis 60 M. ein. Wohlgemerkt, die angegebenen Geldbeträge wurden bezahlt für das ganze Federkleid eines Tieres; es wurden nicht etwa nur die wertvolleren Federn des Schwanzes und der Flügel entfernt. Solange der Händler den Verdienst nimmt, wo er ihn findet, und er. der an der Erhaltung der Produktionskraft der Vögel kein unmittelbares Interesse hat, das Rupfen vornimmt, dürfte wohl kaum eine Änderung in der Erntemethode nach südafrikanischem Muster zu erzielen sein. Durch das erwähnte übliche Ernteverfahren wird nicht nur die Federngüte geschädigt, sondern auch der tierische Organismus als ganzes. Für die Quälerei, die in der gewaltsamen Entfernung des gesamten Federkleides liegt, hat der Neger kein Verständnis, macht er sich doch auch gar nichts daraus, Geflügel vor dem Abschlachten zu rupfen. Solche Quälerei rächt sich aber, und hinterher muß ein empfindlicher Organismus dadurch Schaden leiden, wenn er plötzlich ungeschützt den sengenden Sonnenstrahlen oder auch den Unbilden der Regenzeit, auf alle Fälle aber den Stichen der zahlreichen Insekten ausgesetzt wird.

Infolge der damals herrschenden Teuerung waren alle Federn vorzeitig zu Geld gemacht. Mir ist nicht ein einziger Vogel im vollen Schmuck zu Gesicht gekommen; sie waren sämtlich gerade vor meiner Ankunft gerupft und machten einen Eindruck zum Erbarmen. So war es mir nicht möglich, einen Einblick in die Güte der Tiere zu bekommen. — Mit etwa 10 bis 12 Jahren ist die Regenerationskraft der Pulpe erschöpft, und die Federn sind wertlos, der Vogel wird geschlachtet und von seinem Besitzer verzehrt. Infolge der rohen Behandlung beim Rupfen und der der Natur des Vogels wohl nicht entsprechenden Lebenshaltungs- und Ernährungsweise kommt der Strauß nicht dazu, in seiner neuen Heimat sich fortzupflanzen. Vereinzelt soll es vorgekommen sein, daß Vögel, und zwar solche, die die Freiheit wieder erlangt hatten, sich mit Erfolg paarten.

In den größeren Städten Nordkameruns und Adamauas wurden durchreisenden Europäern von Haussa- oder Kanurihändlern oft Straußenfedern angeboten, deren Herkunft leider nicht zu ermitteln war. Sie sind zwar lang, aber zu schmal und verjüngen sich nach der Spitze hin zu sehr, sind auch in der Farbe nicht so beschaffen, als daß sie als wertvoll für den europäischen Markt angesprochen werden könnten. Ob der fehlende elegante „Fall“, der zustande kommt bei nicht zu lockerer, jedoch auch bei nicht zu starrer Beschaffenheit des Kiels und der Seitentriebe, durch geeignete Behandlung sich erreichen läßt, entzieht sich meiner Kenntnis. Durchweg haben die Federn in mehr oder weniger starkem Maße „bars“ aufzuweisen, deren Ursprung auf fehlerhafte Haltung oder ungünstige Ernährungsverhältnisse während des Wachstums des Gefieders zurückzuführen ist.

Ansteckende Krankheiten kommen angeblich unter den Straußen nicht vor. Raubtiere und Räuber verursachen die größten Verluste bei den erwachsenen Vögeln; Küken leiden zeitweilig unter Kälte und gehen dann in verhältnismäßig großer Zahl ein. Ob hierbei noch andere Einflüsse mitwirken, wie für mich wahrscheinlich ist, ließ sich nicht feststellen.

Auf Grund der während meiner Durchreise durch das Gebiet angestellten Beobachtungen muß festgestellt werden, daß dort vorerst nicht mit erstklassigen

Erzeugnissen der Straußenindustrie zu rechnen war. Dafür sind die natürlichen Verhältnisse nicht günstig genug; von allen Völkerschaften Kameruns bilden die Schoas neben den nomadisierenden Bororos wohl denjenigen Volksstamm, der den bestgemeinten Ratschlägen der Europäer am wenigsten Vertrauen entgegenbringt. Diese Tatsache mag darin ihren Grund haben, daß die Volksstämme der deutschen Tsadseeländer infolge ihrer ungeheuer weiten Entfernung von der Küste erst verhältnismäßig spät mit den Deutschen in Berührung kamen. Der Schoa ist zu sehr von sich eingenommen, als daß er aus den in seinem eigensten Interesse vom Europäer gegebenen Ratschlägen Nutzen ziehen würde, und wie dies bei allen Völkern, die mit der Zivilisation kaum in Berührung kommen der Fall ist, ist er auch viel zu konservativ — wohl auch geistig zu wenig rege —, um Neuerungen, und läge deren Nutzen auch auf der Hand, gern einzuführen. Diese Schwierigkeiten hätten uns aber nicht davon abhalten dürfen, der Straußenhaltung seitens der Verwaltung die gebührende Pflege angedeihen zu lassen; denn, daß dieser Betriebszweig durchführbar ist — sogar ohne daß die einfachsten Grundregeln beachtet werden —, lehrt die Beobachtung, ferner die Tatsache, daß entlaufene Strauße, wie bereits erwähnt, sich mit Erfolg paarten. Der Umstand, daß die Einführung der Strauße im Sultanat Dikoa gänzlich mißlungen ist, ist kein Beweis für die Unmöglichkeit der Haltung, denn die Haltungsweise, die den eingeführten Vögeln sogar von dem hochintelligenten und für die Sache begeisterten Sultan Chëu-Sanda zuteil wurde, spottet jeder Beschreibung und ließ dem Eingeweihten das Mißlingen des Versuches von Anfang an klar erscheinen. Es sind sogar Küken erzielt, die aber bald eingingen. Dem Sultan dürfte keineswegs ein Vorwurf gemacht werden; denn von wem hätte er sich belehren lassen können? Wer glaubt, die Natur eines Tieres gewaltsam zu bezwingen, im vorliegenden Fall fest eingewurzelte Gewohnheiten des Straußes unbeachtet zu lassen und ihm eine naturwidrige Lebensweise aufzuzwingen, wird es nie zu etwas bringen als Tierhalter oder gar als Züchter. Der Erfolg hängt hier von der Beachtung unzähliger Kleinigkeiten ab. Ich bin überzeugt, daß ein Mann wie der erwähnte Sultan von Dikoa, dessen Einsicht nicht mit althergebrachten Gewohnheiten belastet war, bei geeigneter Belehrung über die Straußenhaltung, ja sogar mit der Straußen z u c h t bald in Gang kommen würde, zumal sein Land geeignetere Vorbedingungen bietet als das östlicher gelegene, den Überschwemmungen mehr ausgesetzte, bereits vorhandene Straußengebiet. Wenn hier also, Tausende von Kilometern von dem Handelszentrum für Straußenfedern, Tripolis am Mittelmeer, entfernt, für den Federnertrag eines einzigen Straußenhahnes bis zu 150 M. bezahlt wurden, dann ist der Beweis dadurch erbracht, daß tatsächlich wertvolle Strauße zu bekommen sind, die als Zuchtgrundlage dienen können. Nach Fertigstellung der nicht weit von dem Gebiet endenden Bahn hätten sich die Handels- und Absatzverhältnisse zugunsten der Produzenten mit einem Male geändert, und dann, wenn der Hamadi von dem deutschen Kaufmann für seine Federn mehr Geld in die Hände bekommen hätte, als der schwarze Zwischenhändler bezahlen konnte, wäre für die Verwaltung der Augenblick gekommen gewesen, einzugreifen, um die Neger in ihrem Fortkommen zu unterstützen, zumal mit den verbesserten Verkehrsverhältnissen auch das Schreckgespenst der Hungersnot beseitigt worden wäre, von der — wie erwähnt — auch die gehaltenen Strauße betroffen werden, insofern als ihnen das für die Ernährung unbedingt notwendig konzentrierte Futter (Korn) nicht gegeben werden kann.

Daß alle guten Ratschläge den Hamadis gegenüber, solange diese nicht Gelegenheit gehabt hatten, mit den Deutschen öfter in nähere Berührung zu

kommen und sich von der Uneigennützigkeit der Beamten zu überzeugen, infolge der Eigenart des Volksstammes in den Wind geredet wurden, steht fest. Ob es zweckmäßig gewesen wäre, bevor das Vertrauen der Leute erworben war, einen Fachmann in das Haltungsgebiet zu setzen, erschien mir zweifelhaft. Den Schoas damals schon eigene Straußenvermehrung anempfehlen oder gar beibringen zu wollen, wäre eine Maßnahme gewesen, deren Mißlingen für mich feststand.

Meine Vorschläge gingen dahin:

I. dem Sultan Chëu-Sanda von Dikoa zu einer Anzahl junger Strauße aus dem erwähnten Ursprungsgebiet zu verhelfen; er würde die erforderlichen Einrichtungen gern getroffen, und einmalige Unterweisung bei Federschnitt und bei der Entspulung würde genügt haben, um wertvollere Federn zu gewinnen;

II. intelligenten, verhältnismäßig willfährigen Sippenältesten der Hamadis bei der damaligen ungünstigen wirtschaftlichen Lage seitens der deutschen Verwaltung Barmittel zu gewähren zur Anschaffung junger Strauße;

III. für diese, im Interesse ihres wirtschaftlichen Fortkommens gemachten Aufwendungen wären von den Häuptlingen folgende Verpflichtungen zu übernehmen gewesen:

1. auf jeden zu haltenden Strauß eine Fläche bestimmter Größe mit Hilfe der vorhandenen Dornbüsche einzuzäunen;
2. die mit Gouvernementsmitteln beschafften Strauße durch zu liefernde Fußringe kenntlich zu machen und diese Tiere nicht zu veräußern;
3. den Vögeln vor Ablauf des zweiten Lebensjahres keine Federn zu nehmen und die Entnahme nur durch einen deutschen Beamten, der später auch die Entspulung vorzunehmen hätte, geschehen zu lassen.

Dafür wäre seitens des Gouvernements nach Ablauf einer bestimmten Frist für sachgemäße Aufzucht einer Henne ein bestimmter Betrag, für jeden Hahn eine Aufzuchtprämie in doppelter Höhe dieses Betrages zu gewähren. Nachdem so das Interesse für sachgemäße Arbeit geweckt worden war und das Beispiel anregend gewirkt hatte, wäre

IV. die Anstellung eines Fachmannes empfehlenswert gewesen, dem die Aufgabe zu stellen war:

1. im bisherigen Sinn weiter zu arbeiten;
2. Straußen*zucht* einzuführen;
3. Umsiedlung der Straußenzüchter nach trockneren Gegenden, die den Vögeln günstigere Existenzbedingungen gewähren, anzubahnen.

Nach Durchführung vorstehender Maßnahmen hätte sich damit rechnen lassen, daß Straußenhaltung und -zucht eine für die Eingeborenen einträgliche Beschäftigung geworden wäre, die sie nebenbei zur Seßhaftigkeit gezwungen hätte.

Anbauversuche mit Zigarettentabak in den deutschen Schutzgebieten.

I. Südwestafrika.

Von Regierungsrat Dr. *Schwonder*, Berlin, früherem Leiter der Kaiserlichen Farmwirtschaftlichen Versuchsstation Okahandja (Deutsch-Südwestafrika).

(Schluß.)

8. *Trocknen.* Bei diesem Prozeß werden in neuen Anbaugebieten die schwersten Fehler begangen, welche teilweise das gut eingebrachte Ernteprodukt für die Herstellung von Zigaretten völlig ungeeignet werden lassen. Das nach

dem Ergebnis der Versuche für Südwest richtige Verfahren mag daher an dieser Stelle etwas ausführlicher geschildert werden.

Die gepflückten Blätter, wie es vielerorts üblich ist, bündelweise — womöglich nachtüber — auf dem Felde zum Anwelken liegen zu lassen, ist für Südwestafrika in keiner Weise zu empfehlen. Sie sind vielmehr vor jeder Berührung mit dem Erdreich auf das ängstlichste zu schützen, in saubere Körbe zu legen und durch Bedecken vor Sonnenbestrahlung zu bewahren, auch so schnell wie möglich in den Trockenraum zu schaffen. Hier können sie, damit eine möglichst helle und gleichmäßige Farbe erzielt, die mit dem Trocknungsprozeß verbundenen physikalischen Veränderungen und chemischen Umsetzungen auch gut eingeleitet werden, leicht vorschwitzen, ein Prozeß, der oft irrtümlich als „grüne Fermentation" bezeichnet wird. Man bewirkt dies dadurch, daß man die Blätter in Pakete auf saubere und trockene Bretter schichtet, und zwar dicht nebeneinander, unter Umständen auch leicht beschwert. Wie hoch die Schichtung zu erfolgen hat und wie lange der Tabak auf diese Weise vorschwitzen darf, hängt ab von der Temperatur im Raume, der Luftfeuchtigkeit und dem Wassergehalt der Blätter selbst, ihrer Größe und Konsistenz. Fette und große Blätter müssen länger vorschwitzen als magere und kleine, denn letztere werden unter dem Einfluß der sich entwickelnden Wärme bei übermäßigem Schwitzen blaugrün bis schwarz und faulen dabei an. Hieraus geht schon hervor, daß vor dem Schwitzen eine Vorsortierung in kleine, mittlere und große Blätter innerhalb der einzelnen Sorten zu geschehen hat. Bei ersteren ist der Prozeß zuerst zu unterbrechen. Die ganze Vorbehandlung kann 12 bis 48 Stunden dauern. Der Fortschritt der Erhitzung wird durch Einführen der Hand in die Blattpakete geprüft: einige Übung läßt hierbei bald das Richtige treffen.

Für den eigentlichen Trocknungsprozeß sind die klimatischen Verhältnisse Südwestafrikas im ganzen wenig günstig, wie schon die im Kapitel 3 gegebene Schilderung vorweg hat erkennen lassen. Die außergewöhnliche Lufttrockenheit ist es vorwiegend, die den Verlauf der Tabaktrocknung ungünstig zu beeinflussen geeignet ist, wenn nicht bezüglich der Trockenräume entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. Massive und allseitig geschlossene Trockenschuppen mit dichter Verschalung oder gar massiver Decke müssen errichtet werden, damit der Tabak ordnungsgemäß trocknen kann, was den Tabakbau Südwests im Vergleich zu demjenigen anderer Tabakerzeugungsländer ziemlich verteuert[1]). Wird Qualitätsware wie Zigarettentabak gebaut und dafür ein guter Inlandspreis erzielt, so kommt aber trotzdem der Tabakpflanzer gut auf seine Kosten.

In anderen Ländern, in welchen orientalische Tabake gebaut werden, gewährt man der Luft, dem Winde und der Sonne Zutritt zu dem trocknenden Tabak, um dessen Faulen zu verhüten, ihn möglichst rasch trocknen zu lassen und ihm die gewünschte helle Färbung zu verleihen[2]).

Versuche in Okahandja, welche sich an die Methodik der Trocknung des Zigarettentabaks in dessen eigentlichen Produktionsgebieten eng anschlossen, führten — wie vorauszusehen war — zu völligem Mißerfolge. In Sonne und

[1]) In der Okahandja benachbarten Kleinsiedler-Kolonie Osona wurden die ersten Muster-Trockenschuppen mit staatlicher Beihilfe gebaut.

[2]) Ich führe in diesem Zusammenhange die folgenden grundlegenden Veröffentlichungen von W. Busse an: Über die Kultur des Zigarettentabaks in Transkaukasien und der Krim (Tropenpflanzer 1910, Nr. 7—9); Über das Trocknen orientalischer Tabake (Süddeutsche Tabakzeitung 1922); Klima und Tabakbau (Die Tabakwelt, 17. Jahrg., 1922, Nr. 9—10).

Wind trocknete der Tabak, nicht nur bei Auffädelung der einzelnen Blätter auf Schnüre, sondern auch bei Aufhängung der ganzen Stauden (also bei noch höherem Saftgehalt) in $6^3/_4$—$7^1/_4$ Stunden vollkommen grün und splitterhart, und die Blätter zersprangen alsdann bei Berührung. Auch vielfache Versuche mit Übergangsformen und Konzessionen an die in den Urproduktionsländern gebräuchliche Trocknungsart endeten unbefriedigend.

Die besten Erfolge wurden erzielt in kleinen, gut abgedichteten, aber vorschriftsmäßig ventilierbaren, hellen Trockenräumen mit möglichst großen Glasdoppelfenstern, wobei die Einführung von Oberlicht (äußerst wichtig!) in Aussicht genommen war, bis der Ausbruch des Krieges den Tabakversuchen ein Ende machte[1]). Selbstverständlich geschah die Trocknung der orientalischen Sorten in besonderen Räumen, denn das feine Aroma des Zigarettentabaks hätte beim Zusammenhängen mit den Pfeifen- und Zigarrentabaken gelitten.

Die nach oben beschriebener Art vorgeschwitzten Blätter wurden mit Tabaknadeln auf 1,20 m lange Schnüre gereiht (in ziemlich dichten Abständen) und die so gewonnenen. 30—40 Blätter tragenden „Bandeliere" in angemessenen Zwischenräumen an S-förmig gebogenen und beiderseitig an den Schnüren befestigten Häkchen an straff gespannten Drähten aufgehängt. Über dem Zementfußboden, der flache, mit Wasser füllbare Bassins — zwecks Erhöhung der Luftfeuchtigkeit in den Räumen — enthielt, blieben etwa 70 cm Abstand. Beim Auffädeln. welches teilweise mit einer — übrigens nicht bewährten — Tabakeinfädelmaschine geschah, zeigte es sich von Vorteil. die Blattrippen parallel zur Blattspreite, nicht senkrecht dazu, zu durchstechen; es wurde dadurch das sonst lästig und zum Ausgangspunkt brüchiger Stellen werdende Zusammenkleben, Ineinanderklammern und Aufeinanderreiten der sich beim Trocknen nach der Oberseite hin rollenden Blätter verhütet.

Die Hauptsache ist, daß die jeweilig beschickte Trockenkammer so groß bzw. so klein ist, daß sie durch das gerade eben eingebrachte Erntegut annähernd gefüllt wird. Nur dadurch konnte erzielt werden, daß im Trockenraume das für südwestafrikanische Verhältnisse erreichbare Optimum von 65—70% relativer Luftfeuchtigkeit wenigstens für den Anfang erzielt und in den ersten Tagen gehalten wurde. Der Wassergehalt der Ernte 1913/14 betrug durchschnittlich 88,06%. Er wurde während der Trocknung auf 12—15% vermindert. Blätter, die mit solchem Feuchtigkeitsgehalt abgehängt wurden, hatten die erforderliche Elastizität und Zähigkeit, um als „handtrocken" zu gelten und bei den weiteren, mit ihnen vorzunehmenden Hantierungen nicht zu zerbrechen, auch zum Fermentieren geeignet zu sein.

Bei Beginn der Trocknung pflegte in den Räumen eine tropische Schwüle bei 30—38° C zu herrschen, begünstigt durch die während der Trocknungszeit vorhandene Außenwärme, welche in den Monaten Dezember bis März erheblich ist. Solche Schwüle ist für den gedeihlichen Beginn des Trocknungsprozesses unumgängliche Bedingung. Umgekehrt sind kühle und trockene Hängeräume, z. B. bei später Ernte des Tabaks, dem Verlaufe der Trocknung unzuträglich, und es bedarf der künstlichen Erhöhung der Wärme und Luftfeuchtigkeit, besonders bei den Ende April bereits eintretenden niedrigen Nachttemperaturen im Freien, zuweilen unter 0°.

[1]) Die Station wie der Staatliche Forstgarten Okahandja wurden unter Leitung des Verfassers noch bis 1919 (bis zu seiner Heimreise) zum Anbau von Nahrungsmitteln und als Demonstrationsobjekt für die deutsche Farmerschaft fortgeführt, trotz der im Mai 1915 erfolgten Besetzung durch die feindlichen Truppen.

Die richtige Größe der Trockenkammer ermittelt man durch folgende Berechnung: In 1 cbm Trockenraum kann man bei einer für Zigarettentabak normalen Dichte des Hanges rund ²/₃ Ztr. grünen Tabaks einhängen. Rechnet man auf den Hektar bei Zigarettentabak (nach dem Versuchsergebnis in Okahandja) eine Gesamternte in Grüngewicht von 144 Ztr. pro Hektar und auf den ersten Bruch (Unterblatt und einen Teil des Mittelblatts) rund 40% davon = 58 Ztr., so braucht man für einen Hektar beispielsweise einen Hängeraum von 87 cbm, d. h. etwa Raum von 6 × 4 m Grundfläche und 4,33 m Höhe. Hierbei ist bereits berücksichtigt, daß zwischen den Spitzen der untersten Bandeliere und dem Fußboden 0.70 m Zwischenraum, wie oben gezeigt, zu bleiben haben.

Während der erste Satz trocknet, ist der Tabak auf dem Felde in der Reife so weit fortgeschritten, daß der zweite Satz Blätter — Rest des Mittelgutes, wie der erste Bruch etwa 40% des Gesamterträgnisses — gleichfalls gepflückt werden kann. Dieser kommt in die zweite, ebenso große Trockenkammer, welche neben der ersten liegt. wobei darauf zu achten ist. daß die Verbindungstür dicht schließt. — Bis der Rest des Tabaks vollreif ist, ist der erste Satz längst trocken und abgehängt, so daß der dritte Satz in den ersten Raum kommen kann, den er allerdings nur zur Hälfte füllen wird, weshalb die erforderliche Luftfeuchtigkeit gegebenenfalls künstlich geschaffen werden muß. Daß zu diesem Zwecke ständige Messungen mit Thermometer und Haarhygrometer vorgenommen werden müssen, ist selbstverständlich.

Durch das beschriebene Zweikammersystem wird vermieden, daß der zweite Bruch Tabak in denjenigen Raum gehängt werden muß, in welchem sich der in Trocknung begriffene erste Satz befindet. Dies ist außerordentlich schädlich, denn letzterer bedarf in jenem Stadium einer geringeren Luftfeuchtigkeit als der frisch vom Felde kommende, viel Vegetationswasser enthaltende Tabak sie mitbringt. Wird solcher fast fertig getrockneter Tabak, der sehr hygroskopisch ist, auf diese Weise plötzlich in eine solche wasserdampfreiche Atmosphäre versetzt, so leidet nicht nur seine Farbe, sondern er wird sehr leicht dadurch schimmlig, erkrankt an „Dachbrand“, bekommt üblen Geruch und ist dann verdorben. Die zunächst auftretende Rippenfäule und daran anschließende Fäulnis gewisser Partien des Blattkörpers bewirken ein Ausreißen der Blätter aus den Bandelieren und ihr Herabfallen, wobei sie die darunter hängenden, noch gesunden Blätter infizieren.

Verfolgen wir den Fortgang des Trocknungsprozesses des ersten Satzes weiter, so bemerken wir nach wenigen Tagen, daß die ganz schlapp gewordenen Blätter in der tropischschwülen Luft des Trockenraumes große gelbe Flecken bekommen und alsdann, besonders nach vorangegangenem Vorschwitzen, teilweise ganz gelb werden, aber immer noch ziemlich saftig sind. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Raume wird geringer, die Schwüle läßt etwas nach, und man kann etwas stärker ventilieren, vorerst möglichst nur nach Regenfall, um nicht zuviel trockne Luft auf einmal einzulassen. Die Blätter bekommen hierauf etwas dunklere Stellen und gehen allmählich ins Goldgelbe über, bei manchen Sorten — speziell bei starker Belichtung — ins Zitronengelbe, zumal bei Wachstum auf leichtesten Böden. Während dieser Trocknungsphase ist die Mittelrippe meist noch grün. Nunmehr wird noch stärker ventiliert, auch bei trockenem Wetter, und es schadet nichts, wenn nach Beendigung der Trocknung die Blätter etwas härter geworden sind und beim Schütteln der Bandeliere rauschen. Öffnen des Schuppens bei Regenwetter oder Nebel macht den hygroskopischen Tabak in kurzer Zeit wieder geschmeidig und fertig zum „Abhängen“. Sollten noch

Spuren grüner Färbung zurückgeblieben sein, so werden diese meist verschwinden, wenn der Tabak in nicht zu trockner Luft noch einige Zeit im dichten „Schlußhange" verbleibt, sicher aber bei der späteren Fermentation. — Dringend zu warnen ist vor dem direkten Anspritzen des hängenden Tabaks mit Blumenspritze oder Nebelpumpe zum Zwecke des Geschmeidigmachens, denn die Qualität leidet darunter ohne Zweifel; vor allem wird der Tabak fleckig und neigt zur Fäule in den Bündeln. Fällt in der fraglichen Zeit kein Regen, so muß durch künstliche Anreicherung der gesamten Innenatmosphäre mit Wasserdampf nachgeholfen werden, wobei aber ein Zuviel zu vermeiden ist.

Dem geschilderten Lufttrocknungsverfahren (in Amerika und Südafrika „air curing" genannt) steht das Heizungstrocknungsverfahren („flue curing" genannt) gegenüber. Es wird überall da mit Vorliebe angewandt, wo geringe Luftfeuchtigkeit und scharfe ausdörrende Winde den Trocknungsprozeß im Freien bzw. in bedachten und seitlich offenen oder mit mehr oder weniger luftdurchlassenden Wandungen versehenen Schuppen wesentlich gefährden, und wo es zweitens bei gewaltigen Erntemassen darauf ankommt, diese möglichst rasch zu trocknen und die riesigen Kosten für die sonst erforderlichen zahlreichen Trockenscheunen zu vermeiden. Die Methode besteht darin, bei Steigerung der Hitze auf 70—80° C den Tabak in 4—7 Tagen zu trocknen.

Für wirkliche Qualitätstabake wird das Verfahren aber nirgends angewandt, vielmehr hauptsächlich zur Gewinnung des Rohmaterials für Schnitt- (Pfeifen-) Tabak, Plattentabak („plug") und allenfalls für ganz minderes Zigarrengut. Für Zigarettentabak ist es nach den in Okahandja in den heizbaren Fermentierräumen (vgl. Kap. 10) angestellten eingehenden Versuchen in keiner Weise zu empfehlen.

Immerhin ist bei spät geerntetem Tabak (Gipfelblättern der Orienttabake), die in der Regel erst in der zweiten Aprilhälfte reif sind, wenn nachts die Außentemperatur schon recht kühl ist, und wenn es während des letzten Teils der Trocknungsperiode, Ende April und im Mai, beträchtlich friert, die Anwendung fakultativer Heizung von Nutzen gewesen. Zu diesem Zwecke wurden in die beiden Zigarettentabaktrockenräume 30 cm dicke Heizungsrohre gelegt (Feuerung von außen) nach demselben System wie in den Fermentierräumen. Auf diese Weise konnten selbst bei später Trocknung die für diesen Prozeß günstigsten Bedingungen, auch bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit, durch Auflegen feuchter Säcke auf die warmen Heizungsrohre unschwer geschaffen werden.

9. Abhängen, Bündeln und Aufbewahren bis zur Fermentation. Der Tabak kann abgehängt werden, sobald die Blätter im ganzen gleichmäßig gelb sind, die Mittelrippe braun bis gelb und so trocken ist, daß beim scharfen Umbiegen kein Wasser aus der gepreßten Stelle heraustritt. Die Blätter dürfen beim Abhängen nicht rasseln, sondern müssen so biegsam sein, daß sie sich in der Hand zusammenballen lassen und alsdann bald wieder in die frühere Lage zurückgehen. In diesem etwa 4 Wochen nach erfolgtem Einhängen erreichten Zustande ist der Tabak „dachreif", „handtrocken" und enthält 12—15 % Wasser. — Wenn Tabak zu lange hängen bleibt, „sich überhängt", speziell in feuchtem und kühlem Raume, dunkeln die Farben leicht in unerwünschter Weise nach, und die Blätter bekommen Wasserflecken oder gar Dachbrand. Ein solches Produkt ist mürbe und hat kein „Gummi", d. h. es zeigt, über die Fingerspitze gespannt, keine Elastizität und kein blankes Aussehen (etwa wie ein Gummihäutchen), sondern es zerreißt über dem Finger wie nasses Löschpapier.

Beim Herabnehmen der Bandeliere aus den oberen Etagen dürfen diese nicht herabgeworfen werden. Nun werden entweder die Blätter auf der Bandelierschnur zu einem Klumpen zusammengeschoben und mit der Schnur zu einem Bündel (einer „Docke") lose zusammengeschnürt, oder man streift die Blätter von der Schnur ab, glättet sie über dem Knie, legt sie flach übereinander, evtl. mit einseitig ein wenig überstehenden Kanten, und bildet so kleine Pakete („Manoks"), die 20—35 Blätter enthalten und an den Stielenden locker gebunden werden. Letztere Methode verdient den Vorzug, wenigstens wurden feinere Qualitäten durchweg so behandelt.

Ein sorgfältiges Sortieren der Zigarettentabakblätter vor dem Docken ist bei diesem Verfahren dringend erforderlich. Ausschußware sollte besonders gebündelt und beim Verkauf als solche bezeichnet, nicht in die übrigen, womöglich noch mit guten Deckblättern versehenen Bündel hineingemogelt werden. Die normalen Blätter wiederum müssen nach Länge, Farbe usw. ausgelesen und die verschiedenen Grade für sich gesondert aufgehoben werden. Bei trockener Außenluft wird das Bündeln, um momentanes Austrocknen und Brüchigwerden der zarten Blätter zu vermeiden, zweckmäßig im Trockenraume selbst vorgenommen, in welchem zu diesem Zwecke mit der Nebelpumpe künstliche Feuchtigkeit erzeugt worden ist.

10. Fermentieren. Sind die Bündel der gesamten Ernte fertig, so könnte sogleich ohne weiteres zum Fermentieren geschritten werden, wenn inzwischen eingetretene Kühle und Trockenheit, wie sie im April, Mai und Juni in Südwest herrschen, dem nicht entgegenstünden. Nach meinen meteorologischen Beobachtungen in Okahandja ergaben sich z. B. für die genannten Monate folgende Zahlen:

	Durchschnittl. relative Luftfeuchtigkeit in %	Durchschnitts-temperatur in ° C
April 1916	39,6	20,6
Mai 1916	32,9	16,2
Juni 1916	23,6	13,5
April 1917	34,7	20,2
Mai 1917	26,9	15,9
Juni 1917	26,8	12,4
April 1918	28,6	18,7
Mai 1918	28,3	15,3
Juni 1918	28,3	13,1
April 1919	22,9	17,3
Mai 1919	20,2	16,2
Juni 1919	22,2	18,6

Das ergibt für die drei Monate in den vier Jahren eine Durchschnittstemperatur von nur rund 28° C und eine durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit von nur 16,5 %. Beide, weit unterhalb der für das Fermentieren geltenden Optima zurückbleibenden Ziffern für die Außenluft, von denen die im Inneren der Gebäude bewirkten Messungen sich nur wenig unterschieden, führten zu der Überzeugung, daß man

1. entweder zwecks Vornahme einer, an die Trocknung unmittelbar anschließenden Fermentation die dafür erforderlichen Bedingungen künstlich durch Herrichtung besonderer Fermentierräume mit Heizung und Feuchtigkeitsregulierung schaffen oder

2. wie in den eigentlichen Produktionsgebieten orientalischer Tabake die getrockneten Blattpakete monatelang aufbewahren müßte, bis die Natur durch Spendung größerer Wärme den Prozeß mehr begünstigt.

Was die zweite Möglichkeit anlangt, so dauert nach Busse in anderen Ländern die Zwischenzeit 5—6 Monate, nach welcher Zeit das Fermentieren ausnahmslos im Magazin des Käufers stattfindet. In Südwest wäre es zur Not möglich gewesen, bei großen Anbauflächen den ersten Satz Zigarettentabak, der in der zweiten Hälfte des Februar zum Bündeln gelangt, noch unter günstigen natürlichen Klimabedingungen zur Fermentation zu bringen (genügende Arbeitskräfte zum raschen Bündeln vorausgesetzt), während der zweite, dritte (und evtl. vierte) Satz solche Bedingungen nicht mehr finden könnte. Die Tabak-Docken hätten also bis etwa Mitte Januar des nächsten Jahres, d. h. annähernd 10 Monate, aufbewahrt werden müssen, um dann zur Gärung zu gelangen; denn auf die evtl. im Oktober beginnende sog. „kleine Regenzeit", die auch oft ganz ausbleibt, war kein Verlaß. Ob aber bei der großen Dürre Südwestafrikas nach dieser langen Zeit der sicher prasseldürr getrocknete Tabak noch gärungsfähig wäre, steht nicht außer Zweifel. Ein dahingehender Versuch, welcher natürlich mit entsprechend großen Mengen von Zigarettentabak hätte angestellt werden müssen, wäre bei seinem vorauszusehenden Mißlingen sehr kostspielig geworden und hätte uns des größten Teils unseres Versuchsmaterials sowie der Möglichkeit beraubt, die fertige Ware den erforderlichen Prüfungen zu unterziehen. Einen eigentlichen Zigarettentabakbau gab es damals in Südwest noch nicht (die Station Okahandja machte 1912—1915 die ersten Versuche), daher auch keine Aufkäufer für Zigarettentabak als solchen, die ihn von verschiedenen Prodnzenten hätten übernehmen und zusammen fermentieren können. Da es aber galt, auch auf diesem Gebiete unter den ganz andersartigen Bedingungen praktische Erfahrungen zu sammeln und Versuche einzuleiten, wurde für die speziellen Zwecke der Versuchsstation zunächst einmal der vorstehend unter 1. erwähnte Weg gewählt und ein aus früheren Zeiten stammendes kleines Gebäude mit verhältnismäßig nicht hohen Kosten als heizbares Fermentierhaus hergerichtet[1]). Die Anbringung der 30 cm dicken, innerhalb des Raumes an drei Wänden schräg aufwärts verlaufenden Heizungsrohre (Feuerung von überdachtem Vorbau aus) ermöglichte gleichzeitig die Regulierung der Luftfeuchtigkeit durch Auftropfen von Wasser aus parallel darüber angebrachten, an der Basis durchlochten und aus hochgestellten Wasserbehältern beschickten Blechrinnen auf die Rohre bezw. darüber gebreitete feuchte Säcke.

Trotz guten Funktionierens der Heizanlage war es doch recht schwierig, bei den kalten Nächten die Innentemperatur auf dem Optimum konstant zu erhalten, zumal als Feuerungsmaterial ausschließlich Kameeldornholz zur Verfügung stand.

Der Zigarettentabak wurde in Ballen von 85 × 70 × 30 cm gepreßt und jeder Ballen mit einer Leinwandbahn umspannt. Die Ballen ruhten im Fermentierraum auf einem erhöhten Podium und enthielten ein nach außen verschließbares Holzrohr mit einem Maximum- und Minimum-Thermometer. Temperatur und Luftfeuchtigkeit des Raumes wurden, ebenso wie die Innentemperatur der Ballen, täglich dreimal gemessen und das Ergebnis aufgezeichnet. Diese Fermentiertabellen liegen mir leider zur Zeit nicht vor, doch ist mir in Erinnerung, daß etwa in den ersten 10 Tagen der Prozeß gut von statten ging und in den Ballen

[1]) Die Fermentierräume für Zigarettentabak und für die Pfeifen- und Zigarrentabake waren streng gesondert, sogar hinsichtlich der Eingänge.

die Wärme bis auf über 35° C stieg. 40° C gilt als höchstzulässige Grenze. Schärferes Anziehen der Leinwandumhüllung, wenn die Ballentemperatur zu sinken begann, hatte nur vorübergehenden und geringen Erfolg, ebenso das Übereinanderstapeln der Ballen und ihr Beschweren mit Gewichten. ein Zeichen dafür, daß mit Ablauf von etwa drei Wochen die Fermentation in ihrer ersten Phase beendet war. In den Heimatländern des Zigarettentabaks soll der Prozeß 15 Tage bis zwei Monate dauern, aber es soll im Hochsommer noch eine Nachgärung in den Ballen stattfinden.

Den Ballen entnommene Proben wurden mit einer Spezialschneidemaschine für Zigarettentabak (kleinem Modell) zu Feinschnitt verarbeitet und zeigten starkes Aroma, ziemlich hohen Nikotingehalt, süßlichen Duft und im allgemeinen dunkel-goldgelbe Farbe. Die „Lieblichkeit" echter Orienttabake fehlte indes (Klimasensibilität des Zigarettentabaks). Jedenfalls aber wäre das Produkt mindestens als Mischtabak für die deutsche Fabrikation zur Herstellung wohlfeilerer Sorten ohne weiteres in Frage gekommen und gut bezahlt worden. Daß es nicht dazu kam, ja nicht einmal kleine Proben von mir nach Deutschland mitgebracht werden konnten, liegt — wie eingangs bemerkt — daran, daß die feindlichen Truppen (Buren!) bald nach ihrem Einrücken in Okahandja die Tabak-Vorräte der Versuchsstation, von denen sie, wie sie sagten, schon in Südafrika gehört hatten, restlos in einer Nacht aus den durch Buren „bewachten" Gebäuden nach Aufbrechen der Schlösser s t a h l e n.

11. E r t r ä g e. Auf den Hektar berechnet, brachte die Ernte der Vegetationsperiode 1913/14 auf der Versuchsstation Okahandja ein Grüngewicht von 144 Ztr. und an abgehängtem (handtrocknem) Tabak rund 24 Ztr. Das ergibt ein „Eintrocknungsverhältnis" von 1 : 6 (gegenüber 1 : 5,7 mit 38 Ztr. durchschnittlichem Hektar-Ertrag bei Pfeifen- und Zigarrentabaken).

12. W a h l g e e i g n e t e r B ö d e n, D ü n g u n g, F r u c h t w e c h s e l. Der Tabak is eine äußerst „bodensensible" Pflanze. Obgleich Zigarettentabak auf allen Böden gedeiht, wurden die besten Ergebnisse auf leichtem Mittel- bis lehmig-grobkiesigem Sandboden erzielt. Die magersten Sandböden dagegen erwiesen sich als weniger geeignet wegen ihres hohen Wasserbedarfs, besonders bei ihrer Lage an den trockenen Flußbetten mit dem stark durchlässigen Untergrund bei tief stehendem Grundwasser und ihrer dadurch bedingten geringen wasserhaltenden Kraft; ferner wegen der gerade durch den Sand besonders stark reflektierten Sonnenhitze und wegen des starken Befalls der kümmernden Pflanzen durch Tabakminierraupen. Je leichter der Boden, desto lichter die Farbe des Zigarettentabaks, desto dünner die Blatt-Textur und desto vorteilhafter das „Rippenverhältnis", desto geringer der Nikotingehalt.

Besonders charakteristisch für die südwestafrikanischen Böden, soweit sie für Tabakbau in Betracht kommen, ist ihr h o h e r K a l i g e h a l t, wie er durch Analysen, die in Deutschland an Bodenproben aus der Versuchsstation vorgenommen wurden, durchweg festgestellt wurde[1]). Die anerkannt v o r z ü g l i c h e B r e n n f ä h i g k e i t d e r s ü d w e s t a f r i k a n i s c h e n T a b a k e ist eine Folge des hohen Kaligehalts der Böden.

P h o s p h o r s ä u r e war im Minimum vorhanden, genügte aber für die ersten Anbaujahre noch vollkommen. Später hätten künstliche Phosphordüngemittel gegeben werden müssen.

[1]) Vgl. Jahresbericht der Kaiserl. Versuchsstation für Tabakbau in Okahandja 1913/14; landw. Beilage des Amtsblatts f. d. Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika, 4. Jahrg., Nr. 8.

An Stickstoff war, da die Böden genug Lehmgehalt besaßen, kein Mangel. Degeneration der Sorten war gerade auf den schwersten Böden zu beobachten.

Mangel an Humusgehalt, der für orientalische Tabake als günstig gilt, zeichnet die überwiegende Mehrzahl der Böden Südwestafrikas aus, abgesehen von einigen Stellen im Norden des Landes.

Kalkgehalt war eben gerade ausreichend. Nach Ablauf einer gewissen Reihe von Jahren scheinen Kalkgaben unerläßlich (Gesetz des Minimums).

Anbau von Zigarettentabak auf Neuland sollte möglichst vermieden werden wegen der sonst eintretenden Überernährung der Pflanzen und Mastigkeit der Formen. Überhaupt müssen orientalische Tabake in jeder Weise — hinsichtlich Boden, Düngung und Bewässerung — möglich knapp gehalten werden. Sie bewahren dann ihren heimatlichen Typus am besten. Speziell die edelsten Rassen. Diese degenerieren auf schweren Böden am leichtesten.

Die mechanische Bodenbearbeitung, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, muß darauf zielen, den Acker seiner physikalischen und chemischen Beschaffenheit nach möglichst wie den von Gartenland zu gestalten.

Dung ist dem Tabak niemals direkt zu geben, da dieser sonst vergeilt, in jeder Beziehung zu grob und ordinär wird, zu hohen Nikotingehalt und schlechten Geschmack bekommt und auch seine Brennfähigkeit stark beeinträchtigt wird.

Mehrere Jahre Tabakbau hintereinander (sog. „gehäufter" Tabakbau) ist empfehlenswert. Ein Fruchtwechsel muß aber besonders dann eintreten, wenn die Zahl der spezifischen Schädlinge überhand nimmt. Dann Stallmistdüngung und Kalkung, (letztere wichtig wegen der Ungeziefervertilgung) zur Vorfrucht (Zwischenfrucht). So gut als solche sonst die Kartoffel ist, muß von deren Verwendung im Zwischenbau doch auf das allerdringlichste abgeraten werden, da sie fast regelmäßig von der Kartoffelminierraupe befallen wurde[1]) und diese auch den Tabak angreift. Als Vorfrucht für Tabak sind Gemüsearten zu empfehlen, erst in zweiter und dritter Linie Mais und Betschuanabohnen, die gleichzeitig Stickstoff sammeln.

Schwach hängiges Gelände ist völlig ebenen Lagen vorzuziehen. In Okahandja waren die Tabakfelder nach Osten geneigt, die Bewässerungsfurchen und -beete dementsprechend von Norden nach Süden verlaufend. Solche Beschaffenheit der Anbaufläche vermindert die gerade für Zigarettentabak bedrohliche Gefahr stauender Nässe im Untergrund und bietet einigermaßen Gewähr für gute Durchlässigkeit, überhaupt günstige Struktur des Bodens, der in solchem Falle auch die dem Zigarettentabak förderliche Grobkörnigkeit aufweist (kiesig-lehmiger Sand bis stark sandig-kiesiger Lehm). In derartigen Lagen kommt in Südwestafrika der reiche Gehalt des Bodens an Glimmerschiefer zur günstigen Wirkung, der nach Busse z. B. in Ayassoluk die feinsten Blätter des Vilajets Smyrna und die aromatischsten Blätter überhaupt liefert[2]). Der Glimmergehalt des Bodens war so stark, daß die Pflanzen mit den im Staube enthaltenen Glimmerpartikelchen überdeckt waren, besonders die haar- und drüsenreichen Blätter, und daß noch auf dem getrockneten Tabak das Flimmern der winzigen Glimmerblättchen zu beobachten war,

[1]) Vergl. Aufsatz des Verfassers über diesen Schädling in den „Mitteilungen der Farmwirtschaftsgesellschaft für Südwestafrika", 1. oder 2. Jahrg.

[2]) Zur Frage der Tabakböden. Süddeutsche Tabakzeitung 1922, Nr. 32-33.

ebenso im Pfeifentabak, dessen Aufquellen und Knistern beim Brennen mit auf seinen Gehalt an Glimmer zurückzuführen ist.

13. Vergleichende Bewertung der Ernteprodukte. Bei den Arbeiten der Versuchsstation und bei den Kleinsiedlern und Farmern, welche Zigarettentabak-Anbauversuche durchgeführt haben, hat sich herausgestellt, daß die edelsten Sorten und Rassen, nämlich Jakka und Karschi-Jakka. auch in Südwest die besten Resultate ergeben haben. Das abweichende Verhalten des ebenfalls hochwertigen Ayassoluk-Tabaks mag auf die übergroße Empfindlichkeit gerade dieser Sorte bei Versetzung in ein neues Gebiet zurückzuführen sein[1]). Es ergaben sich folgende Wertklassen des in Kapitel 2 aufgeführten Versuchsmaterials, wobei innerhalb der Klassen die vorangestellten Sorten wiederum sich als die wertvollsten erwiesen haben:

Wertklasse I: Karschi-Jakka 2. Probe, Jakka 1. Probe, Jakka 2. Probe, Gruppe der Basma-Tabake (Kir, Serres, Zichna und Veznik gleich gut), Xanthi-Djebel. Xanthi-Owá;

Wertklasse II: Latakia, Cavalla, brit.-südafr. Soulook, Kildjia Moussal;

Wertklasse III (sehr abfallend gegen I und II): Platana-Bagdsché;

Wertklasse IV (wiederum sehr abfallend gegen III): Smyrna-Giaurköi, Smyrna-Ayassoluk, Smyrna-Ligdá;

Wertklasse V: Samsun-Deré, Samsun-Evgáf, Samsun-Dschanik.

Zur Charakteristik der Klassen kurz folgendes:

I. Am niedrigsten im Wuchs blieben die Xanthi-Tabake, von diesen wieder die aus den Lagen Karschi-Jakka und Jakka am kleinsten (75—90 cm) mit kleinsten ($4\frac{1}{2}$—17 cm langen) und dünnsten Blättern von zartester Rippenstruktur. Wuchs sehr spindelig, Blätter spitzwinklig am Stengel angesetzt, daher rascher Wasserablauf, geringster Wasserbedarf und am wenigsten von Meltau befallen, auch relativ wenig von Minierraupen.

Basma-Tabake wurden deshalb direkt hinter Jakka und vor die übrigen Xanthi-Tabake gestellt. weil die Farbe nach dem Trocknen ganz besonders gleichmäßig war. jedenfalls gleichmäßiger als bei Xanthi-Djebel und Xanthi-Owá: Höhe 80—100 cm; etwas blattreicher und ein wenig größerblättrig als Xanthi-Tabake. Lieferten ein mageres, zartes, elastisches und goldgelbes Blatt.

II. Latakia hatte etwas höheres Wasserbedürfnis, bei etwa 1,10 m Durchschnittshöhe und mittelgroßen Blättern von überraschend schöner Farbe und honigartigem Geruch der trocknen Blätter. Wenig Meltau, aber etwas mehr Schaden durch Minierraupe. Am frühesten reif.

Cavalla am ersten den Basma-Tabaken zu vergleichen. nur etwas gröber. Soulook und Kildjia-Moussal etwa 1,15—1,20 m durchschnittlich, blattreicher als die vorher genannten Rassen; keine besonders hervorstechenden guten Eigenschaften.

III. Platana schon recht groß und einigermaßen ordinär, wie überhaupt die Trapezunttabake, zu denen er gehört, nach Busse bereits in ihrer Heimat unter den türkischen Zigarettentabaken an letzter Stelle stehen. auch wegen ihres geringen Aromas. Ziemlich empfindlich gegen Meltau; trocknet langsam wegen seines groben Blattkörpers.

IV. Smyrna-Tabake, an sich schon sehr empfindlich in der Heimat, verlangen

[1]) Vergl. Busse, Klima und Tabakbau. „Tabakwelt" Nr. 9, 1922, S. 129.

vor der Ernte eine zweimonatige regenfreie Zeit. Diese Bedingung ist in Südwestafrika nicht gegeben: daher für dieses Land wenig geeignet. Starke Degeneration: Pflanzen wurden zu mastig; viel Meltau, sehr große Blätter; recht schwere Trocknung: auch Fleckigkeit des getrockneten Blatts. Hoher Wasserbedarf. — Verhältnismäßig am besten noch Smyrna-Ayassoluk, am schlechtesten Smyrna-Ligdá.

V. Samsun-Tabake ganz besonders stark von Mehltau heimgesucht. Schon aus diesem einen Grunde für Südwest ausgeschlossen. Außerdem alle schlechten Eigenschaften der Wertklasse IV in erhöhter Potenz.

Das Aroma war den Wertklassen entsprechend — mit der alleinigen Abweichung, daß ich Latakia (Klasse II) in dieser Hinsicht an die drittletzte Stelle der Klasse I setzen möchte.

Zum weiteren Anbau in Südwestafrika könnte ich nur die Sorten der Klasse I und von Klasse II Latakia empfehlen.

Absaat habe ich von den bewährtesten Rassen gewonnen, unter peinlichster Vermeidung von Fremdbestäubung, zu welchem Zweck die Samengewinnung unter Gazehauben geschah[1]).

Die Konstanz der Vererbung über die zum Gegenstand vorstehender Abhandlung gemachten drei Versuchsjahre hinaus zu prüfen, war wegen des Weltkrieges nicht möglich. Immerhin spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die bei systematischer Versuchsarbeit als geeignetst erkannten alleredelsten Rassen bei dem speziellen Klima Südwests, dem mageren Boden und der knappen Haltung in punkto Wasserversorgung weitere Degenerations- bezw. Variationsneigung — wenn überhaupt — doch in weit geringerem Maße gezeigt hätten als in tropischen Gebieten.

Zum Schlusse möchte ich nicht unerwähnt lassen. daß bei der großen Landesausstellung in Windhuk, Mai 1914, die Kaiserliche Landwirtschaftliche Versuchsstation Okahandja den Spezial-Ehrenpreis für den besten, im Lande gewachsenen Zigarettentabak, eine silber-vergoldete Plakette, bei scharfer Konkurrenz erhielt, neben einer weiteren goldenen und einer silbernen Plakette (I. und II. Ehrenpreis) für andere Tabakprodukte.

Die Goiaba.

Von J. Welsch, Joinville (Sta Catharina, Brasilien).

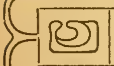
Eine der häufigsten Früchte der subtropischen Zone Brasiliens ist die Goiaba. Sie ist wahrscheinlich in Südamerika heimisch und wurde von hier auch nach anderen tropischen Gegenden eingeführt. Man findet sie in Brasilien wild oder verwildert vor.

Der Goiababaum (Psidium Guayava) gehört in die Pflanzenfamilie der Myrtaceae und ist deshalb mit sehr vielen brasilianischen Urwaldbäumen botanisch verwandt. Direkt im Urwald findet man ihn selten. Er bevorzugt vielmehr natürliche oder vom Menschen durch Entwaldung geschaffene Steppen. Auch als Bestandteil des buschartigen Waldnachwuchses findet man den Goiababaum. Seiner großen Häufigkeit und der geringen Pflege wegen, die er bedarf, wird er vielfach unter-

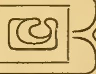
[1]) Vergl. Aufsatz des Verfassers „Tabaksamenbau und -züchtung in Deutsch-Südwestafrika (Landw. Beilage des Amtsblatts f. d. Schutzg. Deutsch-Südwestfarika. 3. Jahrg., Nr. 3).

schätzt. Die Verbreitung geschieht hauptsächlich durch Vögel, welche den Samen im Auswurf verschleppen. Der Goiababaum gedeiht so ziemlich auf jedem Boden. Im vierten Jahre gibt er Früchte, im achten Jahre schon brauchbares Brenn- und Nutzholz. Auch gute Kohle läßt sich daraus brennen. Die Goiabafrucht ist etwas größer als ein großes Hühnerei. Sie hat einen leichten Terpentingeruch und harzigen Geschmack. Der Genuß der Goiaba wird Lungenleidenden empfohlen. Früchte sowohl wie der Absud der Blätter haben eine verstopfende Wirkung. Halbreife Früchte in Übermaß genossen bewirken nicht selten Kolik. Aus den reifen Früchten bereitet man das Goiabamus, ein vorzügliches Fruchtgelee. Die Früchte werden geschält und entkernt und mit Zucker und Zitronensaft zusammen gekocht.

Der Goiababaum wirft von Zeit zu Zeit seine Rinde ab. Er befreit sich dadurch von allen pflanzlichen Parasiten, die sich auf ihm ansiedeln. Der Baum ist also ein eklatantes Beispiel von Selbstschutz einer Pflanze, eignet sich aber dieser Eigenschaft wegen nicht, um gewisse Kletterpflanzen, z. B. Vanille an ihm hochzuziehen. Als gelegentliche Stütze für oben aufliegende oder angebundene Reben kann der Baum aber sehr gut dienen, weil die weit gestellten Äste mit ihrer geringen Belaubung das Sonnenlicht gut durchlassen. Mit der Goiaba unmittelbar botanisch verwandt sind zwei andere brasilianische Urwaldbäume: die Araçá und die Guaviroba[1]). Aus den Früchten beider Arten kann man in ähnlicher Weise wie aus der Goiaba Fruchtgelee herstellen. Sie lassen sich auch unter sich und mit der Goiaba gegenseitig pfropfen. Setzt man Araçá auf die Goiaba, so wird die Araçáfrucht größer und auch der Baum. Setzt man ein Goiabareis auf Araçá, so wird die Frucht kleiner, aber wohlschmeckender. Ein gleiches ist der Fall, wenn man Goiaba und Guaviroba gegenseitig pfropft.



Aus fremden Produktionsgebieten.



Baumwollanbau in Ägypten 1922. Das staatliche Statistische Amt in Cairo veröffentlichte die Anbauziffern für die einzelnen Sorten bei einer Gesamtanbaufläche von 1 465 136 Feddan gegen 1 291 878 Feddan im Jahre 1921 wie folgt:

	1922 Feddan	1921 Feddan
Oberägyptische		
Ashmuni und Zagora	337 309	263 050
Unterägyptische		
Sakelaridis	1 095 305	995 479
Assili und Mitafifi	12 991	12 610
Nubari	8 943	8 645
Diverse	8 253	10 208
Abassi	1 998	1 267
Joannovich	317	300
Pilion	20	319

(Nach Mitteilung von Lindemann & Co. in Dresden.)

[1]) Erstere = Psidium Araçá Raddi, letztere vielleicht = Campomanesia virescens Berg. (Schriftl.)

Der Baumwollbau in den Kolonien Paraguays hat sich nach der guten Aufnahme, die die ersten Ernten gefunden haben, merklich gehoben. Der Banco Agricola del Paraguay hat aus der letzten paraguayischen Baumwollernte 200 200 kg Baumwolle I. Qualität und 38 200 kg II. Qualität erworben. Die I. Qualität hat gute Aufnahme gefunden, für die II. haben sich keine Interessenten gefunden. („Latein-Amerika“ Nr. [A] 27/1922.)

Baumwollproduktion in Korea. Nach den gegen Ende 1921 veröffentlichten amtlichen Statistiken beträgt die mit Baumwolle bestellte Fläche für Upland 106 755 ha und für einheimische Baumwolle 39 961 ha; das bedeutet eine Zunahme von insgesamt 5703 ha gegen 1920. Die Erfahrungen auf den Musteranlagen der Regierung haben gezeigt, daß die in den Vereinigten Staaten unter dem Namen „Kings improved“ gehende Sorte den Verhältnissen Südkoreas am besten angepaßt ist und beträchtlich höhere Erträge, als die einheimische Baumwolle liefert. Aus diesem Grunde hat sich auch die Anbaufläche für Upland von 6390 ha im Jahre 1912 auf die oben für 1921 angegebene Ziffer vermehrt, während die Kultur der einheimischen Art in der gleichen Zeit nur wenig zurückgegangen ist. Die Ausfuhr betrug 1920 rund 4000 t entkörnte und 29 t Rohbaumwolle im Wert von rund 6 Millionen bzw. 2500 Yen und ging fast ausnahmslos nach Japan. Obwohl die Baumwollkultur sich gut entwickelt, bezieht Korea den größten Teil seines Bedarfs an Baumwollwaren noch aus dem Ausland. („Bull. mens. renseign. agric.“ Inst. Internat. d'Agric. Rom. 1922. Nr. 1.)

Die Flachsproduktion Canadas ist erheblich im Wachsen begriffen. In den Westprovinzen beträgt die mit Flachs bestellte Fläche in diesem Jahr nahezu das Dreifache der früheren; die Ernteaussichten sollen ausgezeichnet sein. („Oil and Colour Trades Journal“ Nr. 1237/1922.)

Die Ausfuhr der wichtigeren Ölfrüchte und Öle aus China stellte sich im Jahre 1921 nach den Statistiken des chinesischen Seezolls wie folgt dar:

	Menge in Pikul	Wert in Haikuan-Taels
Bohnen, schwarz	105 962	344 440
„ grün	342 303	1 079 434
„ weiß	182 656	537 352
„ gelb	9 281 125	28 462 029
„ andere Sorten	1 550 830	3 857 549
Bohnenkuchen	22 281 688	49 524 852
Öl, Bohnen-	1 148 357	9 735 791
„ Baumwoll-	22 506	208 789
„ Erdnuß-	461 661	4 513 007
„ Raps-	1 186	12 453
„ Sesam-	3 031	37 456
„ Tee-	15 979	182 902
„ Holz-	419 549	5 466 430
Andere vegetabile Ölarten	45 178	131 853
Saaten, Baumwoll-	535 267	848 637
„ Lein-	77 121	291 742
„ Raps-	1 137 996	4 396 873
„ Sesam-	1 480 547	8 811 626

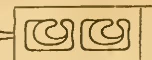
Hauptausfuhrhäfen sind für Bohnen und Bohnenöl Dairen, für Ölsaaten und Erzeugnisse daraus Hankow und Tientsin.

 Landwirtschaftstechnische Mitteilungen 

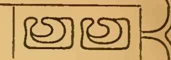
Kultur und Erträge der Mondbohne (Phaseolus lunatus). Diese in den Tropen weit verbreitete Hülsenfrucht eignet sich nach den in Ägypten damit erzielten Resultaten auch vorzüglich für subtropische Gebiete. Und zwar hat sich dort die unter dem Namen „Moki-Lima-Bohne" gehende Gruppe von Sorten und Rassen besonders bewährt; für den Handel verspricht deren weißsamige Rasse den besten Erfolg. Die Moki-Lima-Bohne ist ausgezeichnet durch nichtwindende Stengel, halbniedrigen Wuchs und Widerstandsfähigkeit gegen trockne Klimate. Nach den Versuchen von R. H. Forbes währt ihre Vegetationsdauer in Ägypten vier Monate. Die Pflanze entwickelt sich naturgemäß in der Regenzeit am schnellsten und üppigsten, doch ist diese Entwicklung dann nicht immer von entsprechenden Fruchterträgen begleitet. Man kann die Bohne mit Erfolg in viele Rotationen einschalten, so u. a. auf Gemüse, Weizen, Gerste, Mais, Klee und Saubohnen folgen lassen. Soweit die betreffende Rasse der Knöllchenbakterien in den Böden nicht vorhanden war, hat Forbes mit Impfungen von Kulturen, die aus dem Ackerbaudepartement in Washington bezogen waren, die besten Erfolge erzielt. Schädigungen durch Insekten oder Pilzkrankheiten sind bisher in nennenswertem Maße nicht aufgetreten. Unter günstigen Bedingungen und bei rationeller Kultur unter Mithilfe künstlicher Bewässerung liefert die Bohne 10 bis 12,5 dz verkaufsfähige Samen pro Hektar. („Bull. mens. renseign. agric." Inst. Internat. d'Agric Rom. 1922. Nr. 1.)

Die Papierbedeckung in der Ananas- und Zuckerrohrkultur Hawais hat sich nach Mitteilungen von T. A. Church gut bewährt. Das Verfahren ergab bei der Ananas einen Mehrertrag von 44 dz pro Hektar; Verluste durch starke Regengüsse und durch Zerklüftung des Bodens infolge übergroßer Hitze usw. wurden vermieden. Dabei ermäßigten sich die Gestehungskosten der Kultur auf zwei Drittel der bisherigen Summe. Unter der Papierbedeckung bleibt die Temperatur des Bodens nachts 2 bis 5° C höher als auf offenem Gelände. Auch in der Zuckerrohrkultur ist die Papierbedeckung schon weit verbreitet; bei Neuanpflanzungen hat das junge Rohr keine Schwierigkeiten, das Papier zu durchbrechen; die Bedeckung hat sich anderseits recht wirksam gegen Unkrautaufschlag erwiesen. Auf älteren Pflanzungen findet die Bedeckung nach dem Schnitt statt, bevor neue Triebe erschienen sind. Die Methode hat zu einer Herabsetzung der Gestehungskosten um 40 % geführt. Wegen der Einzelheiten wird auf das Original („The Florida Grower" Bd. 25, Nr. 9 Tampa [Florida] 1922) verwiesen.

Raygras in Brasilien. Auf der landwirtschaftlichen Versuchsstation Viamão (Rio Grande do Sul) hat P. de Souza vergleichende Versuche mit italienischem (Lolium italicum) und englischem Raygras (L. perenne) ausgeführt. Dabei ergab sich zunächst, daß ersteres in Brasilien nicht wie in Europa zweijährig vegetiert, sondern die Vegetationsdauer beider Arten 8 bis 9 Monate beträgt. Mit englischem Raygras wurden kaum Erfolge erzielt, italienisches ergab dagegen in vier Schnitten 100 dz und mehr Heu pro Hektar. („Bull. mens. d. renseign. agric." Inst. Intern. d'Agric. Rom. 1922. Nr. 1.)



Neue Literatur.



Brazilianische oliezaden. Von Dr. J. Dekker. S. A. aus „Pharmaceutisch Weekblad" 1922.

Eine umfassende kritische Bearbeitung der in Brasilien vorkommenden ölhaltigen Samen mit besonderer Berücksichtigung der daraus gewonnenen Fette und Öle und deren chemischer Zusammensetzung. Verfasser hat mit dieser Arbeit, die auch verwandte Arten aus Asien und Afrika berücksichtigt, eine fühlbare Lücke in der Fachliteratur ausgefüllt. Busse.

Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. Von Prof. Dr. C. Fruwirth. II. Band, 4. Auflage. Berlin (P. Parey) 1922. Preis 132 M., f. d. Ausland 13,20 schweiz. Fr.

Von dem rühmlichst bekannten Fruwirthschen Handbuch ist der II. Band in vierter Auflage erschienen. Während die wichtigeren Kulturpflanzen der subtropischen und tropischen Zonen zumeist in Band V des Handbuches unter der Züchtung kolonialer Gewächse behandelt werden, haben auch die übrigen Bände dadurch Interesse für den Tropenlandwirt, daß einzelne wichtige Pflanzen, welche zugleich auch der gemäßigten Zone zugehören, in ihnen vorweg behandelt sind. So finden wir im Band II als erste Pflanze den Mais, der züchterisch in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung schon oft und sehr früh bearbeitet ist, wohl wegen seines leicht zu beobachtenden Blütenstandes und seiner großen Samen. Vor allen Dingen haben sich die nordamerikanischen Versuchsstationen oft mit der Züchtung des Maises befaßt, so daß Fruwirth für die Bearbeitung dieser Pflanze sehr ausgiebiges Material zur Verfügung stand. Neuerdings hat sich das Interesse für Maiszüchtung in Deutschland wieder geregt, und es werden sogar in Norddeutschland (Mecklenburg) Sorten gezüchtet, welche in dem gegenwärtigen kalten und nassen Sommer reif geworden sind, und zwar nicht — wie Fruwirth annimmt — als Massenauslese, sondern als Individualauslese (Mutterstammzucht). Des weiteren werden Futterrübe, Kohl- und Wasserrübe, Möhre und Zichorie behandelt und dann vor allen Dingen die Ölgewächse, die seit dem Kriege so außerordentliche Bedeutung erlangt haben. Wir besitzen jetzt für Raps und Rübsen eine Reihe von Züchtern. Den subtropischen Landwirt interessiert dann mehr die Sonnenblume, welche für die Züchtung ein dankbares Objekt bildet und einen außerordentlichen Reichtum an Formen besitzt. Viel wichtiger ist der Mohn, dessen Anbau sich seit dem Kriege mit Recht erweitert hat. Schon Koelreuther, einer der Botaniker, die zuerst richtige Beobachtungen über die Befruchtung der Pflanzen anstellten, hat sich mit Mohn befaßt. Auch Fruwirth bringt viele eigene Erfahrungen. Auffallend für den Mohnzüchter ist, daß von ihm zwischen der blauen und grauen Samenfarbe so wenig Unterschied gemacht wird; denn der Händler nimmt den blauen Samen viel lieber als den grauen und zahlt entsprechende Mehrpreise. Den Schluß des Buches bildet die Behandlung derjenigen Gräser, welche dem Futterbau in der gemäßigten Zone dienen. Erstaunlich ist auch wieder bei diesem Band, der keine erheblichen Erweiterungen gegenüber der vorhergehenden Auflage bringt, die außerordentlich sorgfältige Sammlung des gesamten, in der Literatur aufzutreibenden zuverlässigen Materials über die Züchtung der einzelnen Pflanzen, so daß man sicher sein kann, an andrer Stelle nichts für die Züchtung der einzelnen Pflanzen Wichtiges suchen zu müssen. P. Hillmann.

Marktbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 18. November 1922.

Baumwolle, nordamerikanische: middling 27,50 cents für 1 lb.

Baumwolle, ägyptische: 18 pence für 1 lb.

Copra, westafrikanische: £ 23.10 für 1015 kg.

Copra, ostafrikanische: £ 23.10 für 1015 kg.

Copra, Südsee: £ 23.10—23.15 für 1015 kg.

Dividivi: nicht angeboten.

Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, £ 14 für 1015 kg.

Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 19,— für 1015 kg.

Elfenbein, Kamerun Zähne über 15 kg 25 shilling, 10/15 kg 23 shilling, 5/9 kg 20 shilling, 3/4 kg 16 shilling, 2/3 kg 14 shilling, Crevellen 12 shilling für 1 kg.

Gummi arabicum Cordofan: 62—63 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten Frs. 325,— für 100 kg.

Guttapercha: Siak reboiled $7^5/_8$ pence für 1 lb.

Hanf: Java-Sisal, prima Fl. 44,50 bis 45,— für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 35,10 für 1016 kg, Ostafrika, Abfall £ 24,— für 1016 kg, Mexiko-Hanf £ 30,— bis 35,— für 1016 kg, Manila J. gred £ 31,— bis 32,— für 1016 kg, Neuseeland, fair £ 30,15 für 1016 kg.

Holz: Ebenholz Kamerun, £ 13,— bis 14,— für 1000 kg, Ebenholz Tamatave, Frs. 600,— bis 700,— für 1000 kg, Grenadill-Holz, £ 13,— bis 14,— für 1000 kg, Mahagoni Goldküste, £ 6,10 bis 8,10 für 1000 kg, Okoumé, Frs. 245,— bis 255, – für 1000 kg.

Hörner, Buenos Aires-Ochsen £ 45,— bis 50,— für 100 kg, Kuh £ 30,— für 100 kg, Rio Grande Ochsen £ 50,— bis 55,— für 100 kg, Kuh £ 35,— bis 40,— für 100 kg.

Jute: ind. firsts, £ 33,— für 1015 kg.

Kaffee: Santos superior 70 shilling für 1 cwt, Guatemala, prima 81 bis 82 shilling für 1 cwt, Usambara, enthülst 82 bis 88 shilling für 1 cwt, Liberia 55 shilling für 1 cwt.

Kakao: Accra, good fermented 43s/6 d. für 50 kg, Accra, fair fermented 41s/6 d. für 50 kg, Thomé, superior 51s/— für 50 kg, Kamerun Plantagen 50s/— für 50 kg, Lagos 38/s— für 50 kg, Bahia, superior 48s/— für 50 kg, Caracas 63s/— f. 50 kg.

Kautschuk: Para 12 pence für 1 lb, Conakry 10 pence für lb, Gambie, prima 7 pence für 1 lb, Gambie, geringer 3 bis 5 pence für 1 lb, Mocambique, prima rote 10 pence für 1 lb, Plantagen Manihot 7 bis 9 pence für 1 lb, Hevea Plantagen, feinste Crêpe $12^1/_2$ pence für 1 lb, Hevea ribbed smoked $12^1/_2$ pence für 1 lb.

Kolanüsse: $^1/_4$ Nüsse M. 300,— für 1 kg, $^1/_2$ Nüsse M. 280,— für 1 kg.

Kopal: Benguela naturell Frs. —,40 für 1 kg, Benguela naturell Frs. 3,— für 1 kg, Zansibar, glatt 1s/6 für 1 lb.

Mais: £ 7,5 für 1 ton.

Nelken: 16 pence für 1 lb.

Palmkerne: £ 17,15 für 1015 kg

Palmöl: Kamerun £ 33,— für 1015 kg., Lagos £ 35,— für 1015 kg.

Perlmuttschalen: 80/— für 1 cwt.

Pfeffer schwarz Singapore $3^5/_6$ pence für 1 lb, weiß Singapore $5^7/_8$ pence für 1 lb.

Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 14 shilling 6 pence für 50 kg, Brasil nicht angeboten.

Sesamsaat: £ 19,10 für westafrikanische, £ 20,— für ostafrikanische.

Sojabohnen: £ 10,10 für 1015 kg.

Vanille: Bourbon Frs. 70.— für 1 kg., Tahiti Frs. 55.— für 1 kg.

Wachs, westafrikanisches 91 shilling 6 pence für 1 cwt., ostafrikanisches 95 shilling für 1 cwt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.
Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.
Verla und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H., Berlin SW68, Kochstraße 68—71.